Per il tecnico abilitato

Istruzioni per l'installazione

geoTHERM

Pompa die calore

CHIT, IT

Indice

1 Avvertenze sulla documentazione

Le seguenti avvertenze sono di ausilio per la consultazione dell'intera documentazione. L'utilizzo di queste istruzioni per l'installazione non deve prescindere dalla consultazione della documentazione complementare.
Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni insorti a causa della mancata osservanza delle presenti istruzioni.

1.1 Osservanza della documentazione complementare

➤ Per l'installazione della pompa di calore si prega di osservare tutte le istruzioni per l'installazione degli elementi costruttivi e dei componenti dell'impianto di riscaldamento. Le istruzioni per l'installazione sono allegate ai singoli elementi costruttivi dell'impianto e ai componenti integrativi.
Osservare anche tutti i manuali di servizio acclusi ai componenti dell'impianto di riscaldamento.

1.2 Conservazione della documentazione

➤ Consegnare le istruzioni per l'installazione con tutta la documentazione complementare e i mezzi ausiliari eventualmente necessari all'utilizzatore dell'impianto. Spetta all'utilizzatore custodire la documentazione e i mezzi ausiliari e renderli disponibili in caso di necessità.

1.3 Simboli utilizzati

Di seguito sono riportati i simboli utilizzati nel testo. Nelle presenti istruzioni si utilizzano particolari segnali di pericolo per evidenziare i pericoli (→ **Cap. 2.1.1**).

Simbolo relativo a informazioni e indicazioni utili supplementari

➤ Simbolo per un intervento necessario

1.4 Validità delle istruzioni

Le presenti istruzioni per l'installazione valgono esclusivamente per i sistemi pompe di calore con i seguenti numeri di articolo:

Denominazione del modello	Codice
Pompe di calore miscela incongelabile-acqua (VWS)	
VWS 220/2	0010002797
VWS 300/2	0010002798
VWS 380/2	0010002799
VWS 460/2	0010002800
Pompe di calore acqua-acqua (VWW)	
VWW 220/2	0010002801
VWW 300/2	0010002802
VWW 380/2	0010002803
VWW 460/2	0010002804

1.1 Denominazioni dei modelli e numeri di articolo

Il codice di articolo a 10 cifre della pompa di calore (da leggersi a partire dalla 7ª cifra del numero di serie) è riportato sull'adesivo applicato sulla pompa di calore o sulla targhetta (→ **Cap. 3.1**).

In queste istruzioni le pompe di calore geoTHERM di Vaillant sono denominate genericamente "sistema pompe di calore".

1.5 Codifica CE

La codifica CE certifica che gli apparecchi riportati nella panoramica dei modelli soddisfano i requisiti fondamentali delle seguenti direttive del Consiglio:
- Direttiva **2004/108/CE** del Consiglio "Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica" con la classe di valori limite B
- Direttiva **2006/95/CE** del Consiglio "Direttiva relativa alle garanzie che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione" (Direttiva sulla bassa tensione)

Le pompe di calore corrispondono al modello descritto nell'attestato di certificazione CEE.

Le pompe di calore sono conformi alle seguenti norme:
- DIN EN 55014-1:2007 - 06, -2:2002 - 08
- DIN EN 61000-3-2:2007-05, -3-3:2009-06, -3-12:2005 - 09
- DIN EN 60335-1:2007, -2-40:2006 - 11, -2-34:2003 - 09, Corrigenda 1:2004:10, -2-34/ A1:2006 - 03, -2-51:2005 - 05, -3-11:2001 - 04, -4-2:2009-12, -4-3:2008-06, -4-4:2005-07, -4-5:2007-06, -4-11:2005-02
- DIN EN 60529:2000 - 09,
- DIN EN 50366:2006 - 11
- EN 50106:1997
- EN 378:2000
- EN 12735-1:2001
- EN 14276-1:2006,
- EN 12263:1998, -2:2007
- EN 12102:2008
- EN 14511:2007
- EN ISO 9614-1:1995, -2:1996, -3:2002
- ISO 5149

La dichiarazione di conformità CE è conservata presso il costruttore ed è disponibile per la consultazione.

2 Avvertenze per la sicurezza e norme

2.1 Indicazioni di sicurezza e di avvertenza

La pompa di calore deve essere installata ad opera di un tecnico abilitato e riconosciuto, responsabile per il rispetto delle norme e direttive in vigore. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni insorti a causa della mancata osservanza di queste istruzioni.

➤ Per l'installazione della pompa di calore geoTHERM attenersi alle indicazioni di sicurezza e di avvertenza fondamentali che possono precedere un'azione.

2.1.1 Classificazione delle indicazioni di avvertenza

Le indicazioni di avvertenza sono differenziate, in base alla gravità del possibile pericolo, con i segnali di pericolo e le parole chiave seguenti:

Segnale di pericolo	Parola chiave	Spiegazione
	Pericolo!	Pericolo di morte immediato o pericolo di gravi lesioni personali
	Pericolo!	Pericolo di morte per folgorazione
	Avvertenza!	Pericolo di lesioni personali lievi
	Precauzione!	Rischio di danni materiali o ambientali

2.1 Significato dei segnali di pericolo e delle parole chiave

2.1.2 Struttura delle indicazioni di avvertenza

Le indicazioni di avvertenza si riconoscono dalla linee di separazione soprastante e sottostante. Sono strutturate in base al seguente principio:

Parola chiave!
Tipo e origine del pericolo!
Spiegazione sul tipo e l'origine del pericolo.
➤ Misure per la prevenzione del pericolo.

2.2 Uso previsto

Le pompe di calore Vaillant del tipo geoTHERM sono costruite secondo gli standard tecnici e le regole di sicurezza tecnica riconosciute. Ciononostante, in caso di un uso improprio e non conforme, possono insorgere pericoli per l'incolumità dell'utilizzatore o di terzi o anche danni alle apparecchiature e ad altri oggetti.
L'uso dell'apparecchio non è consentito a persone (bambini compresi) in possesso di facoltà fisiche, sensoriali o psichiche limitate o prive di esperienza e/o conoscenze, a meno che costoro non vengano sorvegliati da una persona responsabile della loro sicurezza o ricevano da quest'ultima istruzioni sull'uso dell'apparecchio.
I bambini vanno sorvegliati per evitare che giochino con l'apparecchio.
Le pompe di calore geoTHERM Vaillant sono destinate esclusivamente all'impiego domestico.
Gli apparecchi sono concepiti come generatori termici per sistemi chiusi di riscaldamento a pannelli radianti a parete e a pavimento, nonché per la produzione di acqua calda e per il raffreddamento esterno opzionale.
Gli apparecchi sono concepiti per essere collegati ad una rete di alimentazione elettrica con una certa impedenza di rete minima Z_{min} nel punto di inoltro (allacciamento domestico).
Qualsiasi altro utilizzo è da considerarsi improprio. È improprio anche qualsiasi utilizzo commerciale e industriale diretto. Il produttore/fornitore declina ogni responsabilità per danni causati da un uso non previsto. La responsabilità ricade unicamente sull'utilizzatore.
L'utilizzo conforme alle disposizioni comprende:
- il rispetto dei manuali di servizio, installazione e manutenzione acclusi al prodotto Vaillant e degli altri componenti e parti dell'impianto
- l'installazione e il montaggio in conformità all'abilitazione del dispositivo e del sistema
- l'adempimento delle disposizioni di ispezione e manutenzione descritte nei manuali.

Qualsiasi altro uso non conforme è vietato!

2.3 Indicazioni generali di sicurezza

La pompa di calore può essere installata solo da un tecnico abilitato. Esso è responsabile del rispetto delle norme, regole e direttive in vigore.
Per l'installazione della pompa di calore geoTHERM, attenersi alle seguenti avvertenze per la sicurezza e norme:

➤ Leggere con attenzione le presenti istruzioni per l'installazione.
➤ Svolgere solo le azioni descritte nelle istruzioni per l'installazione.

Evitare esplosioni e incendi
La miscela incongelabile con etanolo è facilmente infiammabile come liquido e come vapore. È possibile la formazione di miscele di vapore/aria a rischio di esplosione.

➤ Tenere lontane fonti di calore, scintille, fiamme aperte e superfici surriscaldate.
➤ Nel caso di emissioni inavvertite, assicurare una sufficiente aerazione.
➤ Evitare la formazione di miscele vapore/aria. Tenere chiusi i serbatoi con la miscela incongelabile.
➤ Osservare la scheda dati di sicurezza acclusa alla miscela incongelabile.

Alcuni elementi costruttivi della pompa di calore possono raggiungere temperature elevate.

➤ Non toccare i condotti non isolati dell'intero impianto di riscaldamento.
➤ Non rimuovere le parti del rivestimento.

Prevenzione della scarica elettrica

➤ Prima di effettuare interventi di installazione elettrica e di manutenzione, staccare sempre l'alimentazione di corrente su tutti i poli.
➤ Controllare l'assenza di tensione.
➤ Verificare che vi sia una protezione contro il reinserimento involontario.

Prevenzione delle ustioni chimiche
Le miscele incongelabili sono nocive alla salute.

➤ Evitare il contatto con la pelle e con gli occhi.
➤ Evitare l'inalazione e l'ingestione.
➤ Indossare guanti e occhiali protettivi.
➤ Osservare la scheda tecnica di sicurezza della miscela incongelabile.

Prevenzione dei danni
L'uso di sostanze antigelo e anticorrosione inadeguate può causare danni alle guarnizioni e ad altri elementi costruttivi **del circuito di riscaldamento**, con conseguenti perdite d'acqua.

➤ Aggiungere all'acqua di riscaldamento soltanto prodotti antigelo o anticorrosione ammessi.

Solo VWW:
nel caso di una qualità dell'acqua scadente, possono aversi dei danni al pozzo pescante, alle condotte e all'evaporatore nella pompa di calore.

➤ Controllare la qualità dell'acqua di falda aspirata.

Solo VWS:
Il gelo può danneggiare le guarnizioni ed altri elementi costruttivi **del circuito della miscela incongelabile**.

➤ Aggiungere alla miscela incongelabile le sostanze antigelo ammesse, che garantiscono una protezione antigelo fino a -28°C (→ **Cap. 6.3**).

Nel caso di raffreddamento esterno passivo installato:
con tubazioni del circuito di riscaldamento insufficientemente isolate e con temperature di mandata inferiori a 20 °C, durante il raffreddamento si può scendere al di sotto del punto di rugiada con conseguente formazione di condensa.

➤ Isolare contro la diffusione di vapori tutte le tubazioni del circuito di riscaldamento.
➤ Durante il raffreddamento, non impostare la temperatura di mandata riscaldamento su un valore troppo basso.

Durante il raffreddamento, sui termosifoni e sulle relative condotte si forma della condensa che causa la formazione di muffe e danni all'edificio.

➤ Non installare le pompe di calore geoTHERM con raffreddamento esterno passivo negli impianti di riscaldamento con radiatori.

Con l'impiego di collettori piani si può compromettere la funzione di raffreddamento!
Quando si impiega una pompa di calore Vaillant con raffreddamento esterno passivo, è indispensabile utilizzare sonde di terra.

Prevenzione dell'inquinamento ambientale
La miscela incongelabile contenuta nella pompa di calore non deve essere scaricata in fognatura, nelle acque superficiali e in falda.

➤ Smaltire la miscela incongelabile contenuta nella pompa di calore secondo le normative locali in vigore.

2.4 Avvertenze per la sicurezza relative al refrigerante

Prevenzione del congelamento
La pompa di calore viene fornita con un riempimento di refrigerante R 407 C sufficiente per il suo funzionamento. Si tratta di un refrigerante privo di cloro, che non danneggia lo strato di ozono della Terra. R 407 C non è infiammabile né comporta rischio di esplosione.
In normali condizioni di utilizzo conforme il refrigerante R 407 C non è fonte di pericolo. Un utilizzo improprio può tuttavia provocare danni.
In caso di contatto con un punto di fuoriuscita del refrigerante sussiste il rischio di congelamento.
➤ In caso di fuoriuscita del refrigerante, non toccare nessun elemento costruttivo della pompa di calore.
➤ Non inalare vapori o gas derivanti da eventuali perdite nel circuito frigorifero.
➤ Evitare il contatto del refrigerante con pelle e occhi.
➤ In caso di contatto del refrigerante con pelle e occhi, richiedere l'intervento di un medico.

Prevenzione dell'inquinamento ambientale

La pompa di calore contiene refrigerante R 407 C. Il refrigerante non deve disperdersi nell'atmosfera. R 407 C è un gas fluorurato ad effetto serra annoverato nel protocollo di Kyoto con un potenziale di riscaldamento globale GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential). Disperso nell'atmosfera, questo gas ha un effetto 1653 volte superiore a quello del gas ad effetto serra naturale CO_2.

Prima di procedere allo smaltimento della pompa di calore, occorre scaricare completamente il refrigerante in essa contenuto in un apposito recipiente per il riciclo, utilizzando solo le valvole di manutenzione. In fase di manutenzione è possibile rabboccare nuovo refrigerante (per la quantità consultare la targhetta del modello (➞ **Cap. 3.1**) utilizzando solo le valvole di manutenzione. Qualora per il riempimento del circuito venga utilizzato un refrigerante omologato diverso dal fluido R 407 C consigliato da Vaillant, non solo decade ogni garanzia, ma non è più garantita la sicurezza operativa.
➤ Assicurarsi che soltanto personale tecnico ufficialmente certificato, dotato di attrezzatura di protezione adeguata, esegua gli interventi e le operazioni di manutenzione sul circuito frigorifero.
Il riciclaggio o lo smaltimento del refrigerante contenuto nella pompa di calore va affidato al personale tecnico certificato, che dovrà eseguirlo conformemente alle norme vigenti.

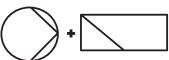
2.5 Prescrizioni, regole, direttive

2.5.1 Svizzera

- Per l'installazione e il funzionamento della pompa di calore e del bollitore è indispensabile osservare attentamente le seguenti norme, prescrizioni, regolamenti e direttive locali
- per l'allacciamento elettrico
- dell'azienda elettrica
- dell'azienda dell'acqua
- per lo sfruttamento del calore geotermico
- per l'integrazione di impianti di riscaldamento e di sorgenti termiche
- in materia di risparmio energetico
- in materia di igiene

2.5.2 Italia

Per l'installazione e il funzionamento della pompa di calore e del bollitore è indispensabile osservare attentamente le seguenti norme, prescrizioni, regolamenti e direttive locali
- per l'allacciamento elettrico
- dell'azienda elettrica
- dell'azienda dell'acqua
- per lo sfruttamento del calore geotermico
- per l'integrazione di impianti di riscaldamento e di sorgenti termiche
- in materia di risparmio energetico
- in materia di igiene

3 Descrizione del funzionamento e dell’apparecchio

3.1 Targhetta del modello

Sulla pompa di calore geoTHERM in alto a destra, sul lato anteriore del telaio, è applicata una targhetta. La denominazione del modello della pompa di calore è riportata sull’adesivo (**1**) (**→ Fig. 3.3**) applicato sul rivestimento anteriore in basso a destra ed è indicato sulla targhetta.

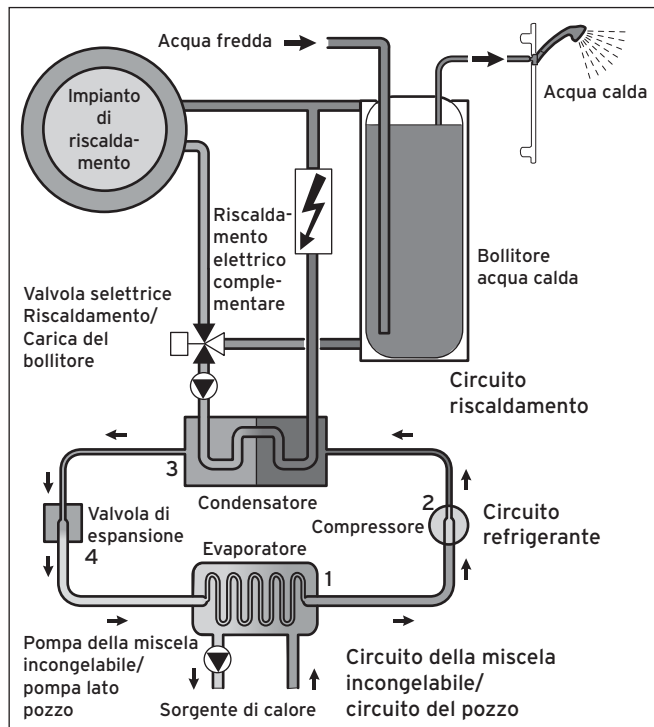
3.1 Esempio di targhetta di modello

Spiegazione dei simboli riportai sulla targhetta di modello

Simbolo	Spiegazione
	Tensione misurata compressore
	Tensione misurata pompe + centralina
	Tensione misurata riscaldamento complementare
P Max	Potenza misurata max.
P	Potenza misurata compressore, pompe e centralina
P	Potenza misurata riscaldamento complementare
I	Corrente di spunto senza limitatore
I + 44 A	Corrente di spunto con limitatore
	Tipo di refrigerante
	Quantità di riempimento
	Sovrappressione misurata ammessa
COP B0/W35	Coefficiente di rendimento (**C**oefficient **o**f **P**erformance) con una temperatura della miscela incongelabile di 0 °C e della temperatura di mandata del riscaldamento di 35 °C
COP B5/W55	Coefficiente di rendimento (**C**oefficient **o**f **P**erformance) con una temperatura della miscela incongelabile di 5 °C e della temperatura di mandata del riscaldamento di 55 °C
B0/W35	Potenza di riscaldamento termica con temperatura della miscela incongelabile 0 °C e temperatura di mandata del riscaldamento 35 °C
B5/W55	Potenza di riscaldamento termica con temperatura della miscela anticongelante 5 °C e temperatura di mandata del riscaldamento 55 °C
CE	Marchio CE
D VE GS	Marchio VDE/GS
	Leggere il manuale di servizio e la guida per l’installazione!
VDE EMV	Marchio VDE per la compatibilità elettromagnetica
IP 20	Tipo di protezione contro il contatto e l'umidità (IP 20)
	Provvedere a smaltire adeguatamente l'apparecchio al termine del suo servizio (non tra i rifiuti domestici).
21054500100028300006000001N4	Numero di serie (serial number)

3.1 Spiegazioni dei simboli

3.2 Principio di funzionamento

La pompa di calore Vaillant geoTHERM VWS sfrutta come sorgente di calore il calore del terreno, la pompa di calore geoTHERM VWW utilizza l'acqua di pozzi/falda.

3.2 Modalità di funzionamento della pompa di calore

La pompa di calore comprende circuiti separati, accoppiati tra di loro mediante scambiatori di calore. Questi circuiti sono indicati di seguito.
- Il circuito della miscela incongelabile/circuito pozzo, che serve a trasportare l'energia termica della sorgente di calore al circuito del refrigerante.
- Il circuito frigorifero, tramite il quale l'energia termica viene ceduta al circuito di riscaldamento mediante evaporazione, condensazione, fluidificazione ed espansione.
- Il circuito di riscaldamento, che alimenta il riscaldamento e la produzione di acqua calda di un bollitore.

Il circuito del refrigerante è collegato mediante l'evaporatore (**1**) alla sorgente di calore geotermico, alla quale sottrae energia termica. Durante questo processo cambia lo stato di aggregazione del refrigerante: esso evapora. Tramite il condensatore (**3**), il circuito frigorifero è collegato al sistema di riscaldamento, al quale cede nuovamente l'energia termica. Durante questa fase il refrigerante si condensa e ritorna allo stato liquido.
Dal momento che l'energia termica può essere trasmessa solo da un corpo a temperatura più maggiore ad un corpo a temperatura minore, è necessario che il refrigerante nell'evaporatore presenti una temperatura inferiore a quella della sorgente di calore geotermico. D'altro canto, la temperatura del refrigerante presente nel condensatore deve essere superiore a quella dell'acqua di riscaldamento, affinché possa cederle energia termica.

Nel circuito frigorifero queste diverse temperature vengono generate da un compressore (**2**) e da una valvola di espansione (**4**), collocati tra l'evaporatore e il condensatore. Il refrigerante in forma di vapore passa dall'evaporatore al compressore, che lo comprime. In questa fase aumentano notevolmente la pressione e la temperatura del vapore di refrigerante. Successivamente il refrigerante raggiunge il condensatore, dove attraverso la condensazione cede l'energia termica accumulata all'acqua di riscaldamento. Il refrigerante allo stato liquido raggiunge la valvola di espansione, dove si espande fortemente perdendo una notevole quantità di pressione e temperatura. A questo punto, la temperatura è inferiore a quella della miscela incongelabile/acqua del pozzo che scorre nell'evaporatore. Il refrigerante può dunque assorbire nuovamente calore nell'evaporatore, evaporando di nuovo e passando al compressore. Il ciclo ricomincia.
In caso di necessità, tramite la centralina integrata, è possibile accendere una riscaldamento elettrico supplementare esterno.

Per evitare l'accumulo di condensa all'interno dell'apparecchio, le condutture del circuito della miscela incongelabile/acqua del pozzo e di quello del refrigerante, sono isolate dal freddo. Se ciò nonostante si forma della condensa, essa finisce in una vasca di raccolta (**7**) (**→ Fig. 3.5** e **3.6**) e viene convogliata sotto la pompa di calore. È quindi possibile che sotto la pompa di calore si formino delle gocce.

Le pompe di calore geoTHERM WWS possono essere dotate di un di raffreddamento esterno passivo, per offrire durante il funzionamento estivo a temperature esterne elevate un clima gradevolmente fresco all'interno delle abitazioni. A questo scopo, è necessaria l'installazione di altri componenti nel sistema idraulico delle pompe di calore. Una scambiatore di calore intermedio aggiuntivo per il raffreddamento, un'ulteriore valvola di miscelazione e una valvola selettrice aggiuntiva.
Nelle pompe di calore Vaillant con funzione di raffreddamento, viene sfruttato il principio del raffreddamento „passivo" nel quale il calore viene convogliato senza l'ausilio di compressori e quindi senza impiegare il circuito di raffreddamento, ad es. attraverso un riscaldamento a pavimento dalle stanze direttamente nel terreno. L'acqua di riscaldamento, che nella mandata ha una temperatura più bassa di quella ambiente, assorbe calore dalle stanze e viene convogliata dalla pompa circuito riscaldamento allo scambiatore di calore per il raffreddamento. La pompa della miscela incongelabile trasporta la miscela incongelabile più fredda dal suolo e la porta ugualmente allo scambiatore di calore del circuito della miscela incongelabile, che funziona in controcorrente. Il ritorno del riscaldamento, più caldo, cede calore al circuito della soluzione incongelabile, più freddo, in modo da riscaldare di qualche grado la soluzione incongelabile, che viene reimmessa nel terreno. La mandata del riscaldamento, raffreddata, percorre nuovamente il circuito

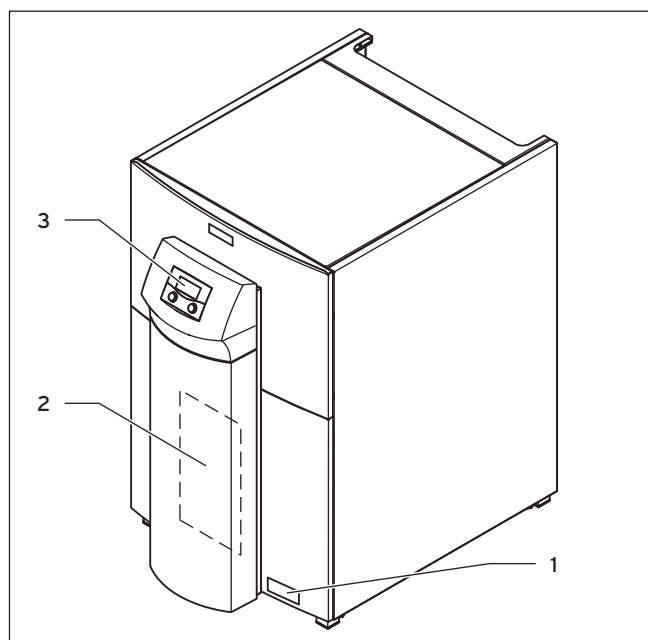
del riscaldamento a pavimento, dove l‘acqua può assorbire di nuovo il calore dall‘ambiente. Il ciclo ricomincia.

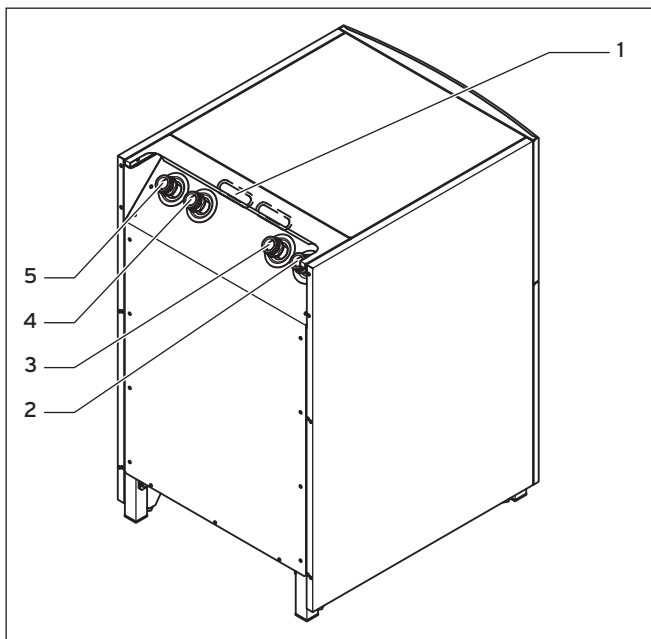
3.3 Struttura della pompa di calore

La pompa di calore geoTHERM è disponibile nei modelli riportati sotto.

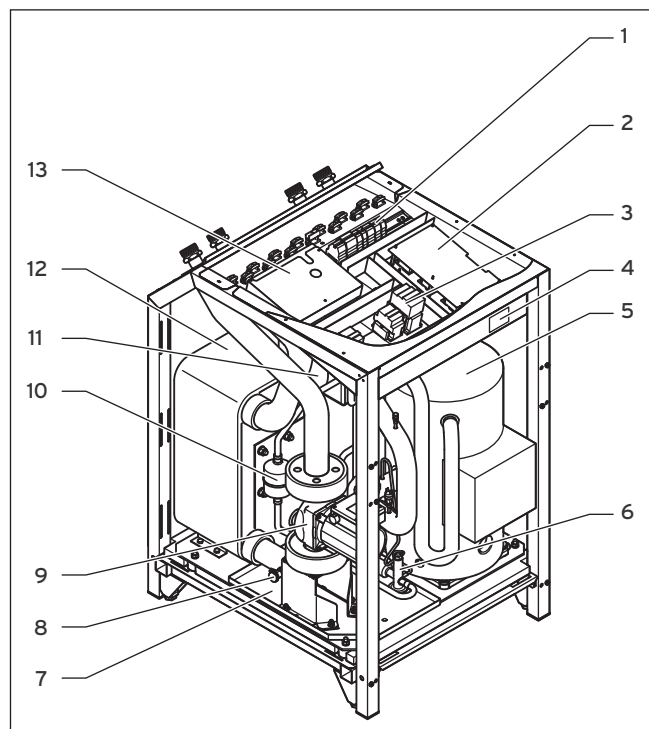
Denominazione del modello	Potenza di riscaldamento (kW)
Pompe di calore miscela incongelabile-acqua (VWS)	B0/W35 ΔT 5K
VWS 220/2	21,6
VWS 300/2	29,9
VWS 380/2	38,3
VWS 460/2	45,9
Pompe di calore acqua-acqua (VWW)	W10/W35 ΔT 5K
VWW 220/2	29,9
VWW 300/2	41,6
VWW 380/2	52,6
VWW 460/2	63,6

3.2 Panoramica dei modelli

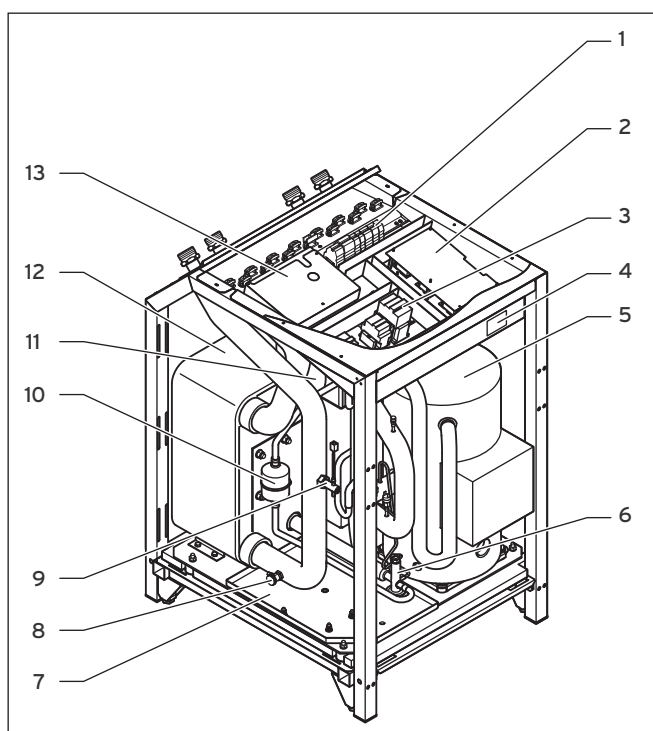
La pompa di calore è utilizzabile con tutte le comuni tariffe elettriche.

3.3 Vista frontale

Legenda
1 Adesivo con denominazione del modello della pompa di calore
2 Lamiera di montaggio vrnetDIALOG (dietro la colonna di copertura)
3 Quadro di comando

3.4 Vista posteriore

Legenda
1 Passaggio del cavo per l'allacciamento elettrico
2 Dalla sorgente di calore alla pompa di calore (miscela incongelabile/acqua del pozzo fredda)
3 Dalla pompa di calore alla sorgente di calore (miscela incongelabile/acqua del pozzo calda)
4 Ritorno riscaldamento
5 Mandata riscaldamento

Insieme dei componenti

3.5 Vista frontale

Legenda
1 Allacciamenti elettrici
2 Limitatore della corrente di spunto
3 Relè
4 Targhetta del modello
5 Compressore
6 Valvola di espansione
7 Vasca di raccolta condensa
8 Valvola di riempimento e svuotamento circuito miscela incongelabile
9 Pompa per miscela incongelabile
10 Cartuccia asciugatura filtro
11 Liquidificatore
12 Evaporatore
13 Scheda della centralina (sotto la lamiera di copertura)

Nelle pompe di calore geoTHERM VWS e WWW, alcuni componenti, quali ad esempio la pompa del circuito di riscaldamento, le valvole a 3 vie o il riscaldamento elettrico supplementare, non sono integrati nell'apparecchio ma vanno approntati in loco e installati esternamente.

3.6 Vista frontale

Legenda
1 Allacciamenti elettrici
2 Limitatore della corrente di spunto
3 Relè
4 Targhetta del modello
5 Compressore
6 Valvola di espansione
7 Vasca di raccolta condensa
8 Valvola di riempimento e svuotamento circuito miscela incongelabile
9 Flow Switch
10 Cartuccia asciugatura filtro
11 Liquidificatore
12 Evaporatore
13 Scheda della centralina (sotto la lamiera di copertura)

3.4 Accessori opzionali

I seguenti apparecchi Vaillant possono essere impiegati per ampliare l'impianto pompe di calore. Informazioni più dettagliate sull'installazione degli apparecchi Vaillant si trovano nel (→ **Cap. 7.7**).

Modulo del miscelatore VR 60
Il modulo del miscelatore consente di ampliare la regolazione dell'impianto di riscaldamento con due circuiti di miscelazione. È possibile collegare al massimo sei moduli del miscelatore.

Dispositivo di comando a distanza VR 90
Per i primi sei circuiti di riscaldamento (HK 4 – HK 15) è possibile collegare un dispositivo di comando a distanza.

Sonda standard VR 10
A seconda della configurazione dell'impianto, può essere necessario aggiungere altre sonde, ad esempio per la mandata, il ritorno, il collettore o il bollitore.

vrDIALOG 810/2
vrDialog è un'unità di comunicazione comprensiva di software e cavo di collegamento, che offre la possibilità di effettuare sul posto, da un computer, la diagnosi, il monitoraggio e la parametrizzazione della pompa di calore.

vrnetDIALOG 840/2, 860/2
L'unità di comunicazione vrnetDIALOG offre la possibilità di effettuare tramite una connessione telefonica o un modem GSM integrato la diagnosi, il monitoraggio e la parametrizzazione della pompa di calore da un computer remoto, indipendentemente dall'ubicazione attuale.

Bollitore tampone per l'acqua di riscaldamento VPS
Il bollitore tampone VPS svolge la funzione di serbatoio intermedio per l'acqua di riscaldamento e può essere montato fra la pompa di calore e il circuito di riscaldamento. Esso fornisce l'energia necessaria per far fronte ai tempi di sospensione del servizio del gestore della rete di alimentazione.

Bollitori dell'acqua calda VIH e VDH
I bollitori con tubi a spirale Vaillant VIH e i bollitori Vaillant a doppio rivestimento VDH sono concepiti specificatamente per la combinazione con pompe di calore e servono per riscaldare e immagazzinare l`acqua calda.

Bollitore tampone VPS/2
Il bollitore tampone VPS /2 (disponibile in via opzionale con stazione di acqua dolce VPM-W o stazione di carica solare VPM-S) svolge la funzione di serbatoio intermedio per l'acqua di riscaldamento e può essere montato fra la pompa di calore e il circuito di riscaldamento. Esso fornisce l'energia termica necessaria per far fronte ai tempi di sospensione del servizio del gestore della rete di alimentazione.

Altri accessori Vaillant disponibili
- Concentrato di miscela incongelabile
- Pompa di riempimento per circuito miscela incongelabile
- Stazione di riempimento di miscela incongelabile per le pompe di calore

Altri accessori
- Gruppo di sicurezza e imbuto di scarico per circuito di riscaldamento
- Vaso d'espansione per circuito di riscaldamento
- Vaso d'espansione per circuito acqua calda
- Vaso di espansione per il circuito della miscela incongelabile

4 Montaggio

4.1 Requisiti del luogo d'installazione

- Selezionare un locale asciutto, sempre protetto dal gelo, con una temperatura ambiente sempre compresa tra 7 °C e 25 °C.
- Il luogo d'installazione deve avere un volume minimo. Secondo la norma DIN EN 378 T1 le dimensioni minime per il luogo d'installazione di una pompa di calore (V_{min}) si calcolano nel modo seguente:
  V_{min} = G/c
  G = quantità di riempimento refrigerante in kg
  c = valore limite pratico in kg/m3
  (per R 407C c = 0,31 kg/m3)
  Risulta dunque il volume minimo del locale d'installazione:

Modello di pompa di calore	Quantità di riempimento refrigerante [kg]	Volume minimo del locale installazione [m^3]
VWS 220/2 VWW 220/2	4,1 4,3	13,2 13,9
VWS 300/2 VWW 300/2	5,99	19,3
VWS 380/2 VWW 380/2	6,7	21,6
VWS 460/2 VWW 460/2	8,6	27,7

4.1 Dimensioni minime del locale d'installazione

- Tenere conto delle distanze minime richieste.
- Nella scelta del luogo di installazione tenere presente che la pompa di calore in funzione può trasmettere delle vibrazioni al pavimento o alle pareti vicine.
- Accertarsi che il pavimento sia piano ed in grado di sopportare il peso della pompa di calore, compreso un bollitore per l'acqua calda ed un eventuale bollitore tampone pieno e pronto per l'uso.
- Assicurarsi che il luogo selezionato consenta una corretta posa dei tubi (sia dal lato miscela incongelabile o acqua del pozzo, acqua calda, sia dal lato riscaldamento).

Precauzione!
Pericolo di danni per la formazione di condensa nel caso di tipo di riscaldamento non adatto nella modalità di raffreddamento!
Durante il raffreddamento, sui termosifoni e sulle relative condotte si forma della condensa che causa la formazione di muffe e danni all'edificio.
- Non installare le pompe di calore geoTHERM con raffreddamento esterno passivo negli impianti di riscaldamento con radiatori.

L'impiego di collettori piani può compromettere il funzionamento di raffreddamento!
Quando si impiega una pompa di calore Vaillant con raffreddamento passivo esterno è indispensabile utilizzare una sonda di terra.

4.2 Requisiti della qualità dell'acqua del pozzo (solo VWW)

Precauzione!
Pericolo di danni per l'uso di acqua di pozzo inadeguata!
Un'acqua del pozzo inadeguata può danneggiare il pozzo pescante, le tubature e l'evaporatore a causa di formazione di ocra. L'impiego di acque saline non è ammesso!
- Prima dell'installazione, controllare assolutamente che la qualità dell'acqua del pozzo aspirata sia sufficiente.

Se la pompa di calore viene montata direttamente nel circuito dell'acqua del pozzo, indipendentemente dalle prescrizioni di legge è necessario effettuare un'analisi dell'acqua conformemente alla seguente tabella per giudicare la qualità dell'acqua del pozzo (➞ **Tab. 4.2**) ed è necessario decidere se l'acqua del pozzo può essere utilizzata come sorgente di calore. La tabella è orientativa e può non essere completa. In caso di cattiva qualità dell'acqua del pozzo, si deve eventualmente utilizzare una pompa di calore miscela incongelabile-acqua (VWS) con uno scambiatore di calore intermedio da installare a cura del cliente (➞ **informazioni per la pianificazione geoTHERM**).

I valori limite importanti sono quelli relativi al „rame" poiché nella pompa di calore è contenuto uno scambiatore di calore a piastre in acciaio inossidabile saldato con rame. Se nella colonna „rame" è presente „↓" (non adatto) o tre volte „◊", il funzionamento diretto non è ammesso. In questo caso è necessario installare un circuito intermedio (con

pompa di calore miscela incongelabile-acqua e scambiatore di calore intermedio).

Se quale scambiatore di calore del circuito intermedio viene utilizzato uno scambiatore di calore avvitato in acciaio inossidabile (materiale 1.4401), valgono i valori limite della tabella per „acciaio inossidabile“. Se nella colonna „acciaio inossidabile“ è presente „↓“ (non adatto) o tre volte „◊“, il funzionamento con circuito intermedio non è ammesso.
Nel caso di acqua di laghi o stagni, è necessario installare in ogni caso un circuito intermedio. Il circuito intermedio deve essere riempito con miscela incongelabile (miscela al 30 %).

Sostanze nell'acqua	Concentrazione in mg/l	Rame	Acciaio inossidabile (1.4401)
Ferro, disciolto Fe **	< 0,2 >0,2	♦ ↓**	♦ ♦
Manganese, disciolto Mn **	< 0,1 >0,1	♦ ↓**	♦ ♦
Alluminio, disciolto Al	< 0,2 >0,2	♦ ◊	♦ ♦
Acido solfidrico H_2S	< 0,05 >0,05	♦ ↓	♦ ♦
Solfiti SO_3	< 1	♦	♦
Cloro, libero Cl_2	< 0,5 0,5 - 5 >5	♦ ◊/↓ ↓	♦ ♦ ◊/↓
Ammoniaca NH_3	< 2 2 - 20 >20	♦ ◊ ↓	♦ ♦ ♦
Anidride carbonica, libera aggressiva CO_2	< 5 5 - 20 >20	♦ ◊ ↓	♦ ♦ ♦
Ossigeno O_2	< 2 >2	♦ ◊	♦ ♦
Solfati $[SO_4]^{2-}$	< 70 70 - 300 >300	♦ ◊/↓ ↓	♦ ♦ ↓
Idrogenocarbonato HCO_3^-	< 70 70 - 300 >300	◊ ♦ ◊	♦ ♦ ♦
Rapporto $HCO_3^-/[SO_4]^{2-}$	<1,0 >1,0	◊/↓ ♦	♦ ♦
Cloruro Cl^-	< 300 >300	♦ ◊	♦ ◊
Nitrato, disciolto NO_3	< 100 >100	♦ ◊	♦ ♦

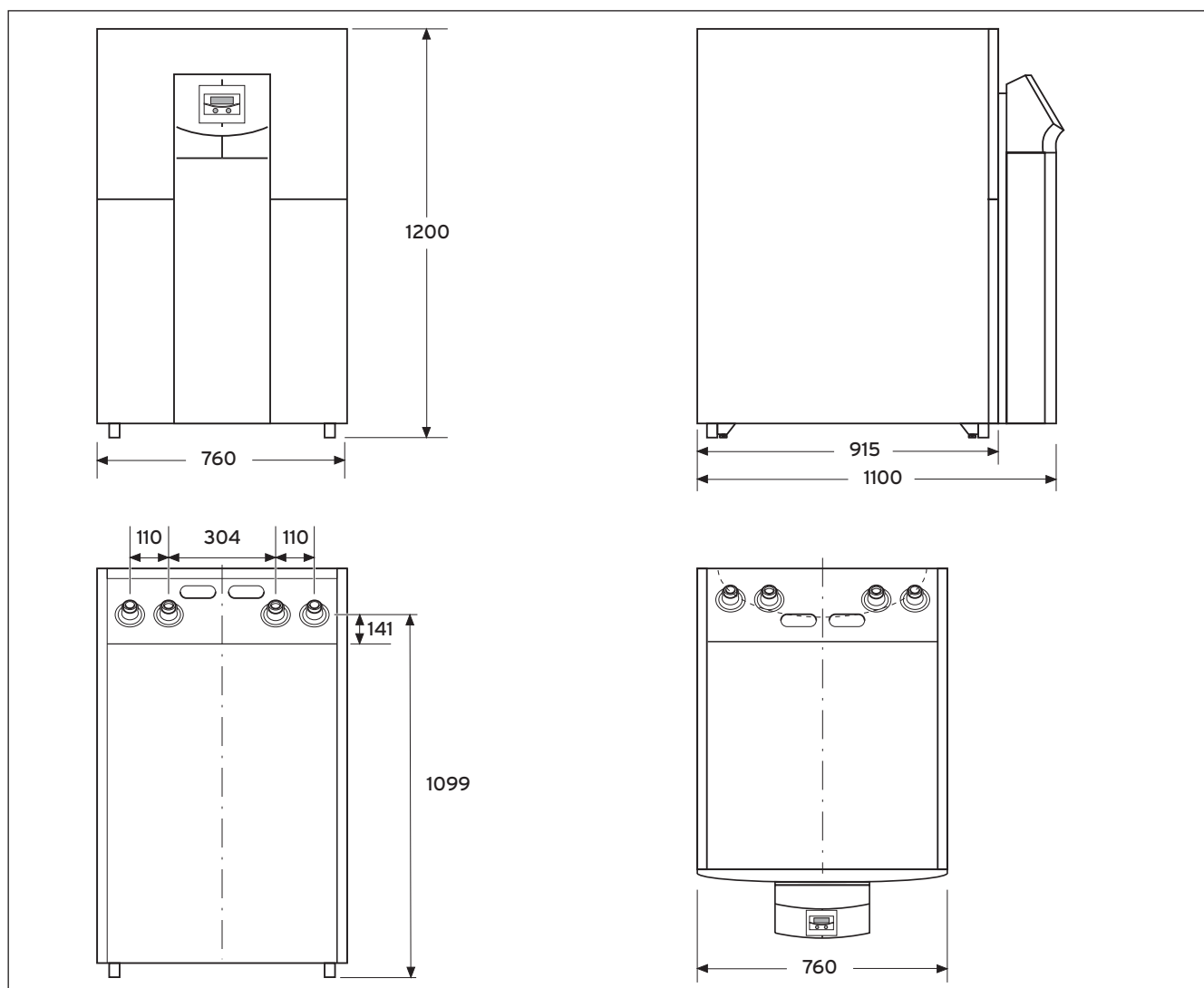
Caratteristiche ottiche ***	Valore limite	Trasparente, incolore	Trasparente, incolore
Acqua Durezza totale	4,0- 8,5 °dH	♦	♦
PH	< 6,0 6,0 - 7,5 7,5 - 9,0 >9,0	◊ ◊ ♦ ◊	◊ ◊/♦ ♦ ♦
Conducibilità elettrica (a 20 °C)	<10 µS/cm 10 - 500 µS/cm >500 µS/cm	◊ ♦ ↓	♦ ♦ ♦

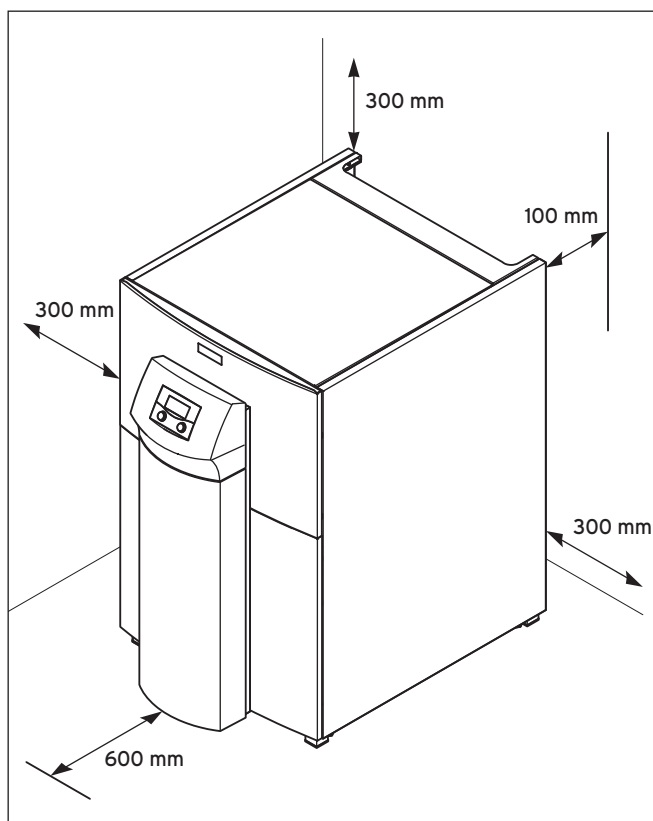
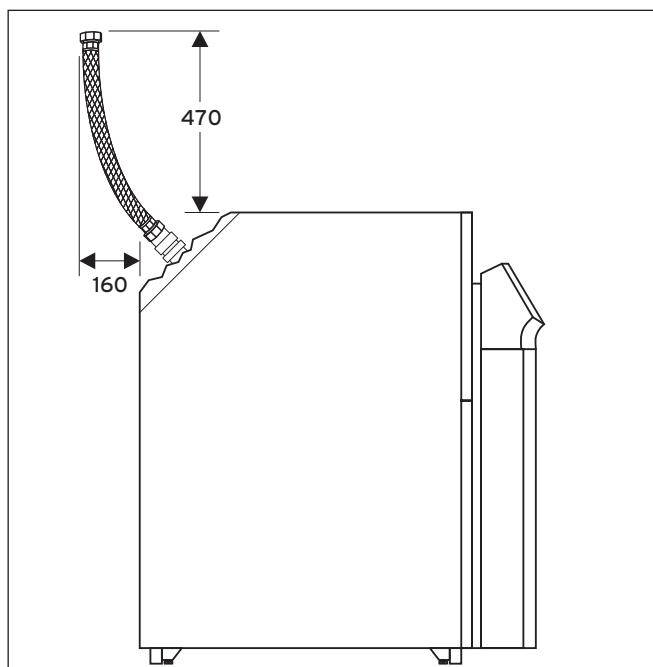
4.2 Valori limite qualità dell‘acqua del pozzo

♦ = normalmente buona stabilità
◊ = rischio di corrosione; in presenza di più valutazioni con ◊: critico
↓ =non adatto

**)Per evitare la formazione di ocra, in particolare del pozzo pescante, per il ferro (Fe) va assolutamente rispettato il valore limite <0,2 mg/litro e per il manganese (Mn) il valore limite <0,1 mg/litro.

***) Nell‘acqua di falda non devono essere presenti, indipendentemente dalle disposizioni di legge, torbidità o depositi. Le particelle di sporco più fini che causano la torbidità dell‘acqua non possono essere eliminate neanche tramite filtri e possono depositarsi nell‘evaporatore peggiorando il trasferimento del calore.

4.3 Distanze e dimensioni

4.1 Distanze e dimensioni

1) Piedini regolabili di 10 mm

4.2 Distanze minime per l'installazione della pompa di calore

4.3 Disposizione dei tubi flessibili

➤ Pianificare il luogo d'installazione esatto della pompa di calore geoTHERM e l'installazione dei tubi in modo che sia possibile collegare i flessibili forniti per disaccoppiare le vibrazioni.

4.4 Requisiti del circuiti di riscaldamento

Solo con raffreddamento esterno passivo installato:

Precauzione!
Pericolo di danni per la formazione di condensa e per il superamento del punto di rugiada nella modalità riscaldamento!
Tutte le tubazioni del circuito di riscaldamento devono essere isolate contro la diffusione di vapori.
I riscaldamenti con radiatori non sono adatti alla modalità di raffreddamento con la pompa di calore Vaillant geoTHERM.
➤ Isolare contro la diffusione di vapori tutte le tubazioni del circuito di riscaldamento.

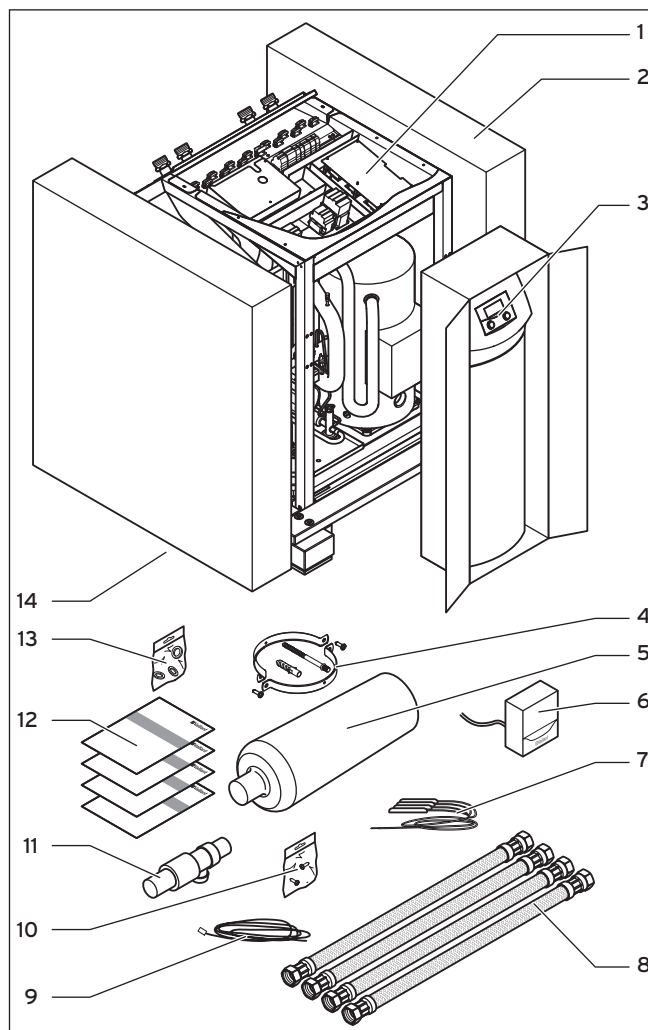
Precauzione!
Pericolo di danni per la formazione di condensa e per il superamento del punto di rugiada nella modalità raffreddamento!
Anche ad una temperatura di mandata di 20 °C è assicurata un'adeguata funzione di raffreddamento.
➤ Durante il raffreddamento, non impostare la temperatura di mandata riscaldamento su un valore troppo basso.

La pompa di calore è destinata soltanto al collegamento con un impianto di riscaldamento centralizzato chiuso. Per garantire un funzionamento regolare, l'impianto di riscaldamento centralizzato deve essere stato posato da tecnici autorizzati conformemente alle disposizioni vigenti in materia.
Una pompa di calore è consigliabile per i sistemi di riscaldamento a bassa temperatura, di conseguenza l'impianto di riscaldamento deve essere progettato per temperature di mandata basse (la temperatura ideale è di 30 - 35 °C circa).
Occorre quindi accertarsi che sia possibile far fronte ai tempi di sospensione del servizio del gestore della rete di alimentazione.

Per evitare perdite di energia e per prevenire il congelamento, occorre coibentare tutte le tubazioni di raccordo.
Le tubazioni devono essere esenti da residui di sporco.
➤ All'occorrenza pulire a fondo le tubazioni prima di procedere col riempimento.

Precauzione!
Pericolo di danni per l'uso di sostanze antigelo e anticorrosione inadeguate!
L'uso di sostanze antigelo e anticorrosione inadeguate può causare danni alle guarnizioni e ad altri elementi costruttivi, con conseguenti perdite d'acqua.
➤ Aggiungere all'acqua di riscaldamento soltanto prodotti antigelo o anticorrosione ammessi.
➤ Osservare le prescrizioni di riempimento (→ **Cap. 6.1**).

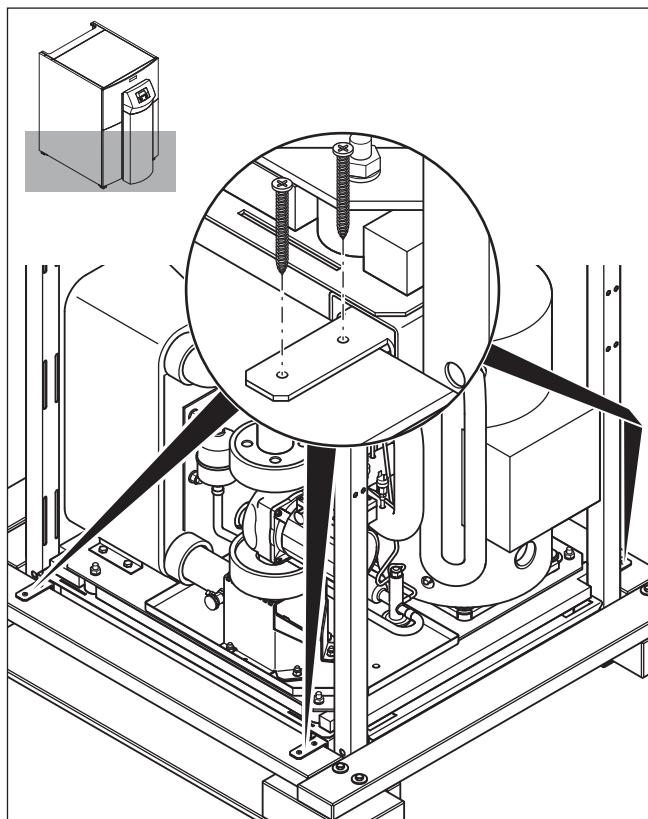
Nel caso di impianti di riscaldamento equipaggiati prevalentemente con valvole a regolazione termostatica o elettrica, occorre garantire un flusso costante e sufficiente per la pompa di calore. A prescindere dalla scelta dell'impianto di riscaldamento, occorre garantire la portata in volume nominale dell'acqua di riscaldamento (→ **Tab. 14.1** o **14.2**).

4.5 Controllo della fornitura

4.4 Controllo della fornitura

La pompa di calore viene consegnata in verticale su un bancale, suddivisa in quattro unità di confezionamento.
➤ Esaminare la pompa di calore e il quadro di comando imballato a parte per verificare l'eventuale presenza di danni dovuti al trasporto.

Pos.	Numero	Denominazione
1	1	Pompa di calore
12	2	Istruzioni per l'installazione, Manuale di servizio
2	2	Elementi laterali sinistro e destro
Insieme in una scatola:		
3	1	Quadro di comando, copertura della colonna
5	1	Serbatoio di compensazione della miscela incongelabile da 6 litri max. 300 kPa (3 bar)
All'interno, insieme in un grande sacchetto:		
4	1	Fascetta per fissare il contenitore di compensazione per la miscela incongelabile
11	1	Valvola di sicurezza per circuito miscela incongelabile, 1/2", 300 kPa (3 bar)
6	1	Ricevitore del segnale orario VRC DCF con sonda di temperatura esterna
7	4	Sonde VR 10
9	1	Linea di controllo per vrnetDIALOG
10	1	Sacchetto con piccoli accessori per fissare il contenitore di compensazione per la miscela incongelabile
	2	Viti a testa piatta M6 per il montaggio del quadro di comando sulla piastra di montaggio
	2	Viti autofilettanti per la lamiera di montaggio del quadro di comando
	4	Viti a testa piatta per il montaggio degli elementi laterali al telaio
Insieme in una scatola:		
8	4	Flessibili di collegamento (lunghezza 600 mm, con filettatura interna da 1 1/2" sul lato riscaldamento e sorgente di calore)
13	8	Sacchetto con guarnizioni per i flessibili di collegamento del circuito di riscaldamento (grigie) e circuito di miscela incongelabile/acqua del pozzo (giallo/verde)
14	4	Rivestimento anteriore in basso e in alto, coperchi anteriore e posteriore

4.3 Fornitura

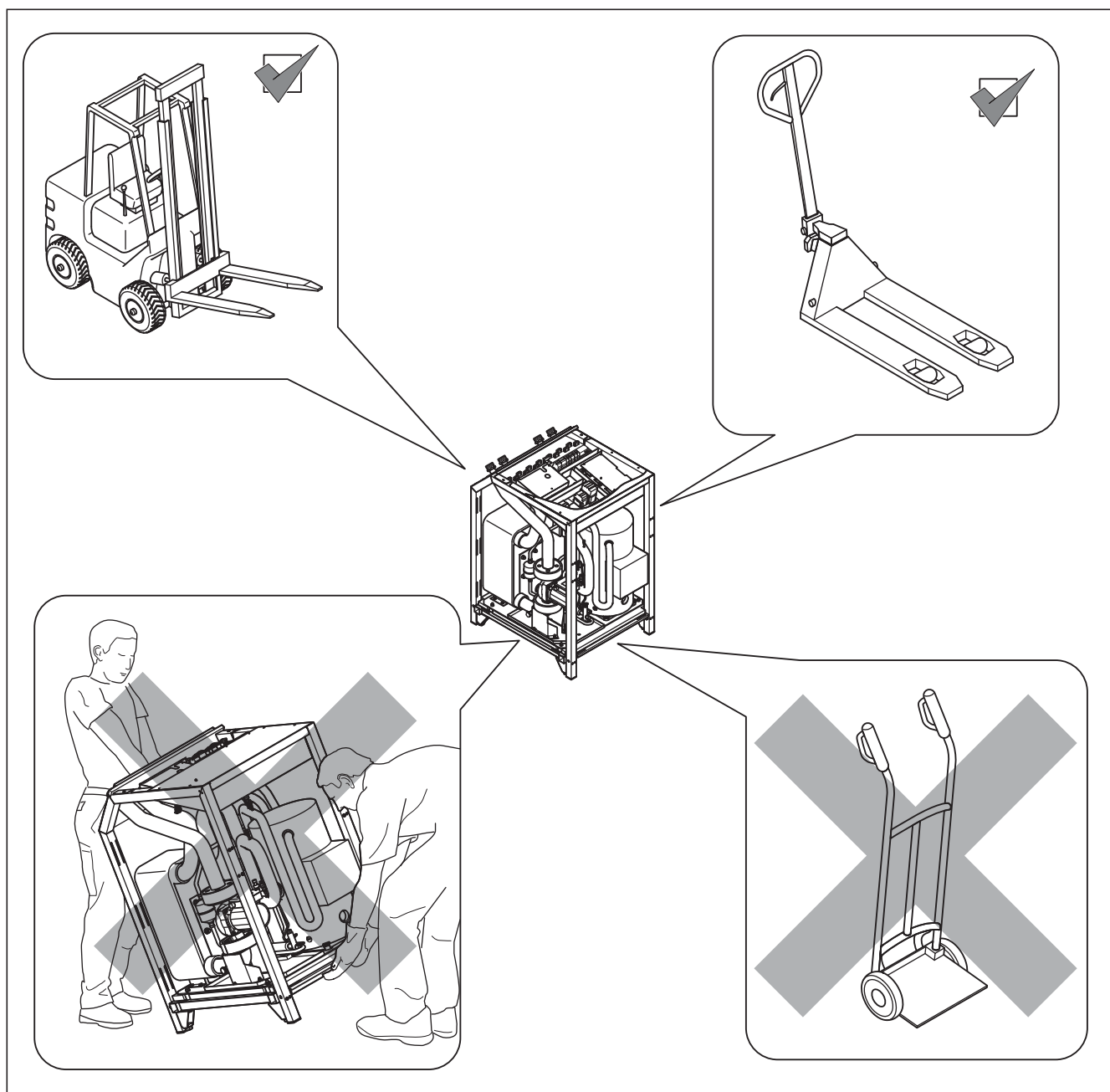
4.6 Rimozione dei blocchi di sicurezza per il trasporto

4.5 Rimozione dei blocchi di sicurezza per il trasporto

- ➤ Rimuovere con cautela l’imballo e l’imbottitura, facendo attenzione a non danneggiare i vari componenti dell’apparecchio.
- ➤ Allentare i blocchi di sicurezza per il trasporto (angolari) con cui la pompa di calore è fissata sul bancale.
- ➤ Smaltire i blocchi di sicurezza a regola d‘arte. Essi non sono più necessari.

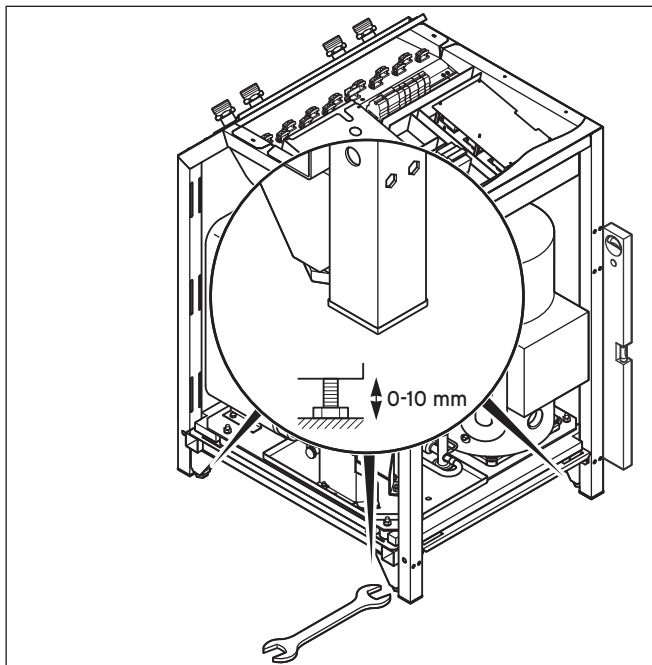
4.7 Trasporto della pompa di calore

Pericolo!
Pericolo di lesioni per il sollevamento di un peso elevato!
La pompa di calore pesa fino a 420 kg.
➤ Impiegare esclusivamente uno dei tipi di trasporto indicati.

Precauzione!
Rischio di danneggiamento per un trasporto non corretto!
Indipendentemente dalla modalità di trasporto, la pompa di calore non deve mai essere inclinata più di 45°, altrimenti possono verificarsi dei malfunzionamenti nel circuito frigorifero. In casi estremi può guastarsi l'intero impianto di riscaldamento.
➤ Durante il trasporto non inclinare mai la pompa di calore di oltre 45°.

Precauzione!
Pericolo di danni per l'uso di sistemi di trasporto inadeguati!
Assicurarsi che il sistema di trasporto scelto sia idoneo a sopportare il peso della pompa di calore.
➤ Consultare la sezione sui dati tecnici per informazioni sul peso della pompa di calore (➞ **Tab. 14.1** o **14.2**).

4.6 Metodi di trasporto ammessi

4.8 Installazione della pompa di calore

➤ Nell'installazione della pompa di calore rispettare le distanze minime dalle pareti (➞ **Fig. 4.2**) e **4.3**).

4.7 Regolazione dei piedini

➤ Mettere in bolla la pompa di calore regolando i piedini di appoggio.

Montare le parti del rivestimento solo al termine dei lavori d'installazione (➞ **Cap. 7.9**).

5 Installazione idraulica

Attenzione!
Pericolo di danneggiamenti a caso di residui nella mandata e nel ritorno del riscaldamento!
Residui quali resti di saldatura, scaglie, canapa, stucco, ruggine, grani di sporcizia e simili provenienti dalle tubature possono depositarsi nella pompa di calore e causare anomalie.
➤ Lavare accuratamente l'impianto di riscaldamento prima di collegare la pompa di calore, per rimuovere eventuali residui!

Precauzione!
Pericolo di danni a causa di perdite!
Le tensioni meccaniche sulle tubazioni di raccordo possono provocare delle perdite e di conseguenza danni alla pompa di calore.
➤ Evitare le tensioni meccaniche sulle tubazioni di raccordo!
➤ Per i flessibili di collegamento acclusi, rispettare un raggio minimo di curvatura di r = 300 mm.

5.1 Uso dei flessibili di collegamento

L'installazione è di esclusiva competenza di un tecnico abilitato!

➤ Per l'installazione dei tubi, osservare i disegni quotati e gli schemi di collegamento (➞ **Fig. 4.1** e **4.2**).
➤ Durante l'installazione dell'apparecchio osservare le norme vigenti.
➤ Attenersi alle seguenti istruzioni per prevenire la trasmissione sonora:
Per una riduzione ottimale del rumore si raccomanda di schermare contro il suono intrinseco i passaggi per tubi attraverso pareti e soffitti.
Per evitare un collegamento troppo rigido, posizionare le fascette a parete per il fissaggio delle condotte del circuito di riscaldamento e di quello della miscela incongelabile/acqua del pozzo non troppo vicine alla pompa di calore.
Installare in ogni caso i flessibili di collegamento per il disaccoppiamento delle oscillazioni dalla pompa di calore.

L'impiego di tubi flessibili ondulati in acciaio inox non è consigliabile, in quanto la forma ondulata dei tubi causa perdite di pressione elevate sul lato acqua di riscaldamento.

Precauzione!
Possibili malfunzionamenti per la presenza di aria nell'impianto di riscaldamento!
La presenza di aria nell'impianto di riscaldamento influisce negativamente sul funzionamento e riduce la potenza di riscaldamento.
➤ Applicare delle valvole di sfiato in punti adeguati nell'impianto di riscaldamento.

5.1 Installazione del riscaldamento diretto

5.1.1 Descrizione del funzionamento del riscaldamento diretto

I circuiti del riscaldamento a pannelli radianti vengono collegati direttamente alla pompa di calore. La regolazione viene effettuata di norma mediante un dispositivo di regolazione del bilancio energetico (➞ **Cap. 9.4.2**).

5.1.2 Istruzioni per l'installazione

➤ Installare i componenti idraulici secondo le esigenze locali, seguendo lo schema idraulico esemplificativo riportato di seguito.
➤ Se non si utilizza l'accessorio opzionale stazione di riempimento di miscela incongelabile per le pompe di calore (**56**) (➞ **Fig. 5.2**), installare i singoli componenti idraulici come illustrato in (➞ **Fig. 5.9**).
➤ Per assicurare la funzione di protezione del pavimento della pompa di calore, collegare un termostato di massima.
➤ Per assicurare la funzione di integrale di energia, collegare la sonda di mandata VF2.
➤ Per la messa in servizio impostare sulla centralina lo schema idraulico 1.
➤ Garantire una quantità minima di acqua di ricircolo (ca. il 30 % del volume normale nominale).

Qualora sia stato installato un collettore di bilanciamento fra pompa di calore e sistema di riscaldamento, la sonda di temperatura VF2 deve essere collocata sulla mandata del collettore di bilanciamento verso l'impianto di riscaldamento.

Attenzione: Schema di principio!
Questo schema idraulico esemplificativo non comprende tutti organi di blocco e di sicurezza indispensabili per il montaggio a regola d'arte.

➤ Attenersi alle norme e direttive pertinenti!

5.2 Schema idraulico esemplificativo: Riscaldamento diretto

5.2 Installazione del circuito di miscelazione con bollitore tampone

5.2.1 Descrizione funzionale in caso di riscaldamento con circuito di miscelazione e bollitore tampone

I circuiti di riscaldamento vengono collegati alla pompa di calore tramite un bollitore tampone che funge da bollitore di separazione e utilizzati con una pompa esterna per il circuito del riscaldamento attraverso un miscelatore del circuito del riscaldamento. La regolazione viene effettuata di norma mediante un dispositivo di regolazione della temperatura nominale di mandata (→ **Cap. 9.4.3**).
La sonda della temperatura di mandata VF2 è collocata dietro la pompa esterna del circuito di riscaldamento (collegamento di protezione pavimento).
La pompa di calore reagisce ad una richiesta di calore del bollitore tampone.

5.2.2 Istruzioni per l'installazione

➤ Installare i componenti idraulici secondo le esigenze locali, seguendo lo schema idraulico esemplificativo riportato di seguito.
➤ Se non si utilizza l'accessorio opzionale stazione di riempimento per pompe di calore (**56**) (→ **Fig. 5.3**), installare i singoli componenti idraulici come illustrato in (→ **Fig. 5.9**).
➤ Per assicurare la funzione di protezione del pavimento della pompa di calore, collegare un termostato di massima.
➤ Per assicurare la funzione di integrale di energia, collegare la sonda di mandata VF2.
➤ Per la messa in servizio impostare sulla centralina lo schema idraulico 2.

Solo con l'installazione del raffreddamento esterno passivo:

Precauzione!
Pericolo di malfunzionamento nel raffreddamento!
Non mettere in funzione il bollitore tampone nella modalità di raffreddamento della pompa di calore.
➤ Integrare una elettrovalvola a 3 vie nella mandata e una nel ritorno in modo da bypassare il bollitore tampone in modalità di raffreddamento.

Attenzione: Schema di principio!
Questo schema idraulico esemplificativo non comprende tutti organi di blocco e di sicurezza indispensabili per il montaggio a regola d'arte.

➤ Attenersi alle norme e direttive pertinenti!

Legenda

3 Pompa di calore geoTHERM VWS ..0/2
4 Bollitore tampone allSTOR VPS/2
13 Regolatore di bilancio energetico azionato in base alle condizioni atmosferiche
13a Dispositivo di comando a distanza VR 90
13b Modulo di miscelazione VR 60
16 Ricevitore VRC DCF con sonda di temperatura esterna
19 Termostato limite
32 Valvola a calotta
42a Valvola di sicurezza
42b Vaso d'espansione a membrana circuito di riscaldamento
56 Stazione di riempimento miscela incongelabile pompa di calore
57 Vaso di compensazione miscela incongelabile
58 Valvola di riempimento e svuotamento
65 Recipiente di raccolta miscela incongelabile
HKa Miscelatore del circuito di riscaldamento
HKb Miscelatore del circuito di riscaldamento
HK2 Miscelatore del circuito di riscaldamento
HKa-P Pompa del circuito di riscaldamento
HKb-P Pompa del circuito di riscaldamento
HK2-P Pompa circuito di riscaldamento
HKP Pompa circuito di riscaldamento
RF1 Sonda della temperatura di ritorno
VFa Sonda della temperatura di mandata
VFb Sonda della temperatura di mandata
VF1 Sonda della temperatura di mandata
VF2 Sonda della temperatura di mandata

5.3 Schema idraulico esemplificativo: Circuito del miscelatore con bollitore tampone

5.3 Installazione riscaldamento diretto e bollitore dell'acqua calda

5.3.1 Descrizione funzionale in caso di riscaldamento diretto e bollitore tampone

I circuiti del riscaldamento a pannelli radianti vengono collegati direttamente alla pompa di calore. La regolazione viene effettuata di norma mediante un dispositivo di regolazione del bilancio energetico (→ **Cap. 9.4.2**).
La pompa di calore, inoltre, alimenta un bollitore dell'acqua calda.

5.3.2 Istruzioni per l'installazione

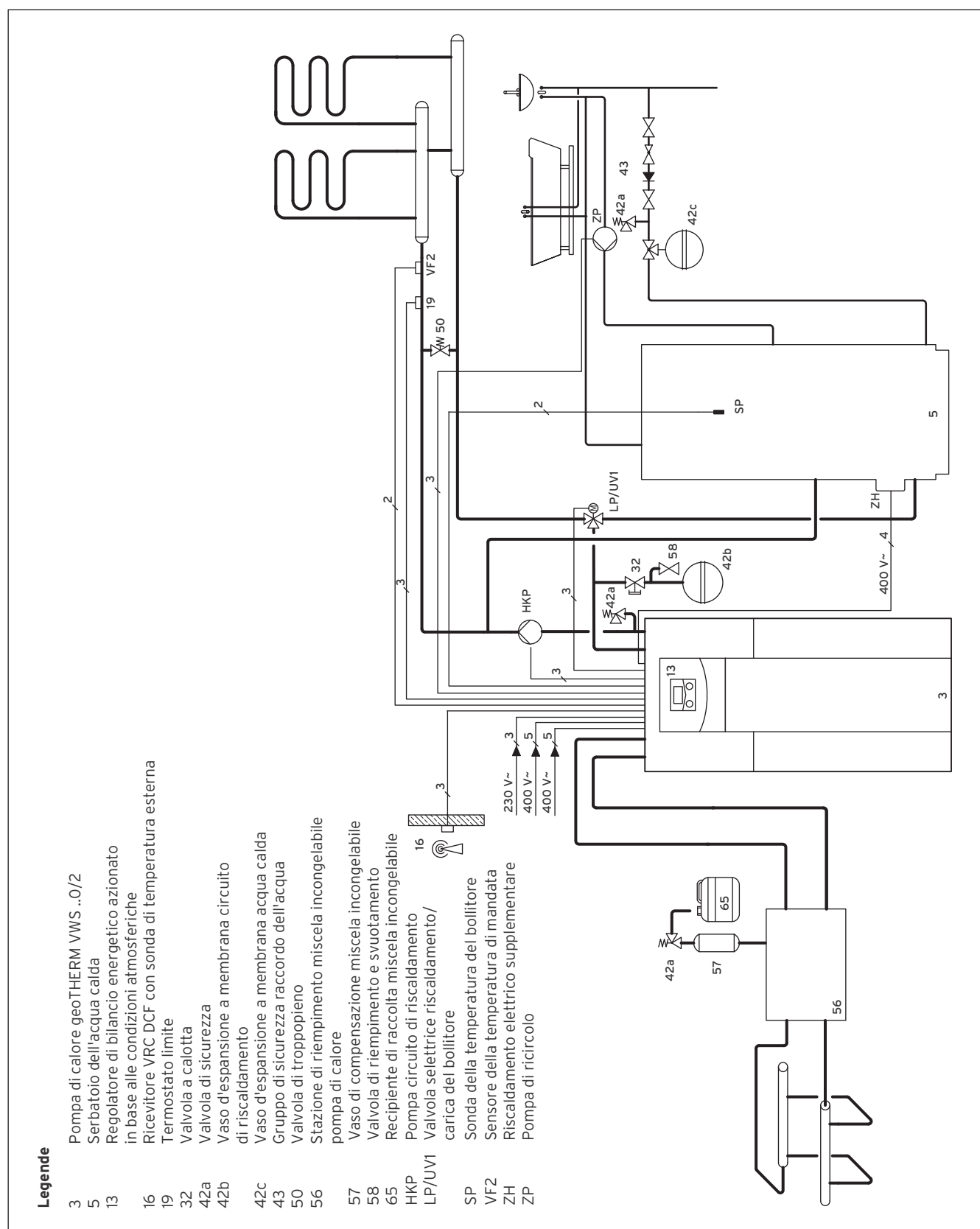
➤ Installare i componenti idraulici secondo le esigenze locali, seguendo lo schema idraulico esemplificativo riportato di seguito.
➤ Se non si utilizza l'accessorio opzionale stazione di riempimento per pompe di calore (**56**) (→ **Fig. 5.4**), installare i singoli componenti idraulici come illustrato in (→ **Fig. 5.9**).
➤ Per assicurare la funzione di protezione del pavimento della pompa di calore, collegare un termostato di massima.
➤ Per assicurare la funzione di integrale di energia, collegare la sonda di mandata VF2.
➤ Per la messa in servizio impostare sulla centralina lo schema idraulico 3.
➤ Garantire una quantità minima di acqua di ricircolo (ca. il 30 % del volume normale nominale).

Qualora sia stato installato un collettore di bilanciamento fra pompa di calore e sistema di riscaldamento, la sonda di temperatura VF2 deve essere collocata sulla mandata del collettore di bilanciamento verso l'impianto di riscaldamento.

Opzionalmente, è possibile usare come bollitore ad accumulo il bollitore multiplo VPS/2.
➤ Per il collegamento idraulico, rispettare il → **manuale d'installazione** del bollitore e → **le informazioni per la pianificazione geoTHERM**.
La valvola selettrice da 1" acclusa al bollitore multiplo VPS/2 deve essere sostituita con una valvola selettrice a 3 vie messa a disposizione dal cliente. Le valvole selettrici devono essere collegate al morsetto LP/UV1 della scheda della centralina (**2**) (→ **Fig. 7.18**).

A partire dai VWS/VWW 380/2 è necessario utilizzare il bollitore multiplo VPS/2 1500.

Attenzione: schema di principio!
Questo schema idraulico esemplificativo non comprende tutti organi di blocco e di sicurezza indispensabili per il montaggio a regola d'arte.

➤ Attenersi alle norme e direttive pertinenti!

5.4 Schema idraulico esemplificativo: Riscaldamento diretto e bollitore dell'acqua calda

5.4 Installazione del circuito del miscelatore con bollitore tampone e bollitore dell'acqua calda

5.4.1 Descrizione funzionale del riscaldamento con bollitore tampone e bollitore dell'acqua calda

I circuiti di riscaldamento vengono collegati alla pompa di calore tramite un bollitore tampone che funge da bollitore di separazione e utilizzati con una pompa esterna per il circuito del riscaldamento attraverso un miscelatore del circuito del riscaldamento. La regolazione viene effettuata di norma mediante un dispositivo di regolazione della temperatura nominale di mandata (→ **Cap. 9.4.3**).
La sonda della temperatura di mandata VF2 è collocata dietro la pompa esterna del circuito di riscaldamento (collegamento di protezione pavimento).
La pompa di calore reagisce a una richiesta di calore del bollitore tampone e del bollitore dell'acqua calda.

5.4.2 Istruzioni per l'installazione

➤ Installare i componenti idraulici secondo le esigenze locali, seguendo lo schema idraulico esemplificativo riportato di seguito.
➤ Se non si utilizza l'accessorio opzionale stazione di riempimento per pompe di calore (**56**) (→ **Fig. 5.5**), installare i singoli componenti idraulici come illustrato in (→ **Fig. 5.9**).
➤ Per assicurare la funzione di protezione del pavimento della pompa di calore, collegare un termostato di massima.
➤ Per assicurare la funzione di integrale di energia, collegare la sonda di mandata VF2.
➤ Per la messa in servizio impostare sulla centralina lo schema idraulico 4.

Opzionalmente, è possibile usare come bollitore ad accumulo il bollitore multiplo VPS/2.
➤ Per il collegamento idraulico, rispettare il → **manuale d'installazione** del bollitore e → **le informazioni per la pianificazione geoTHERM**.
La valvola selettrice da 1" acclusa al bollitore multiplo VPS/2 deve essere sostituita con una valvola selettrice a 3 vie messa a disposizione dal cliente. Le valvole selettrici devono essere collegate al morsetto LP/UV1 della scheda della centralina (**2**) (→ **Fig. 7.18**).

A partire dai VWS/VWW 380/2 è necessario utilizzare il bollitore multiplo VPS/2 1500.

Solo con l'installazione del raffreddamento esterno passivo:

Precauzione!
Pericolo di malfunzionamento nel raffreddamento!
Non mettere in funzione il bollitore tampone nella modalità di raffreddamento della pompa di calore.
➤ Integrare una elettrovalvola a 3 vie nella mandata e una nel ritorno in modo da bypassare il bollitore tampone in modalità di raffreddamento.

Attenzione: schema di principio!
Questo schema idraulico esemplificativo non comprende tutti organi di blocco e di sicurezza indispensabili per il montaggio a regola d'arte.

➤ Attenersi alle norme e direttive pertinenti!

5.5 Schema idraulico esemplificativo: Circuito del miscelatore con bollitore tampone e bollitore dell'acqua calda

5.5 Installare il circuito del miscelatore con bollitore tampone, bollitore ad accumulo e raffreddamento passivo esterno (solo VWS)

5.5.1 Descrizione funzionale del riscaldamento con bollitore tampone e bollitore dell'acqua calda e raffreddamento passivo esterno

I circuiti di riscaldamento vengono collegati alla pompa di calore tramite un bollitore tampone che funge da bollitore di separazione e utilizzati con una pompa esterna per il circuito del riscaldamento attraverso un miscelatore del circuito del riscaldamento. La regolazione viene effettuata di norma mediante un dispositivo di regolazione della temperatura nominale di mandata (→ **Cap. 9.4.3**).
La sonda della temperatura di mandata VF2 è situata dietro la valvola selettrice della mandata del riscaldamento (per la modalità di raffreddamento).
La sonda della temperatura di mandata VF2 è collocata dietro la pompa esterna del circuito di riscaldamento (collegamento di protezione pavimento).
La pompa di calore reagisce a una richiesta di calore del bollitore tampone e del bollitore dell'acqua calda.

5.5.2 Istruzioni per l'installazione

➤ Installare i componenti idraulici secondo le esigenze locali, seguendo lo schema idraulico esemplificativo riportato di seguito.
➤ Se non si utilizza l'accessorio opzionale stazione di riempimento per pompe di calore (**56**) (→ **Fig. 5.6**), installare i singoli componenti idraulici come illustrato in (→ **Fig. 5.9**) Dimensionare e installare uno scambiatore di calore esterno per il raffreddamento.
➤ Per assicurare la funzione di protezione del pavimento della pompa di calore, collegare un termostato di massima.
➤ Per assicurare la funzione di integrale di energia, collegare la sonda di mandata VF2.
➤ Per la messa in servizio impostare sulla centralina lo schema idraulico 4.

Opzionalmente, è possibile usare come bollitore ad accumulo il bollitore multiplo VPS/2.
➤ Per il collegamento idraulico, rispettare il → **manuale d'installazione** del bollitore e → **le informazioni per la pianificazione geoTHERM**.
La valvola selettrice da 1" acclusa al bollitore multiplo VPS/2 deve essere sostituita con una valvola selettrice a 3 vie messa a disposizione dal cliente. Le valvole selettrici devono essere collegate al morsetto LP/UV1 della scheda della centralina (**2**) (→ **Fig. 7.18**).

A partire dai VWS/VWW 380/2 è necessario utilizzare il bollitore multiplo VPS/2 1500.

Solo con l'installazione del raffreddamento esterno passivo:

Precauzione!
Pericolo di malfunzionamento nel raffreddamento!
Non mettere in funzione il bollitore tampone nella modalità di raffreddamento della pompa di calore.
➤ Integrare una elettrovalvola a 3 vie nella mandata e una nel ritorno in modo da bypassare il bollitore tampone in modalità di raffreddamento.

Attenzione: schema di principio!
Questo schema idraulico esemplificativo non comprende tutti organi di blocco e di sicurezza indispensabili per il montaggio a regola d'arte.

➤ Attenersi alle norme e direttive pertinenti!

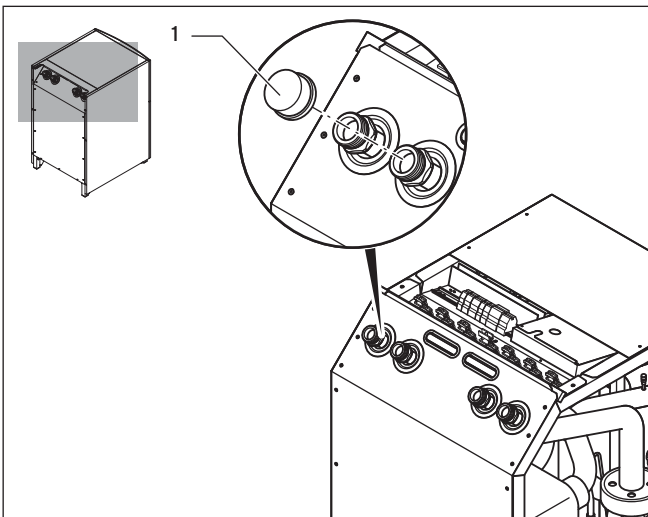
5.6 Schema idraulico esemplificativo: Circuito del miscelatore con bollitore tampone, bollitore ad accumulo e raffreddamento passivo esterno

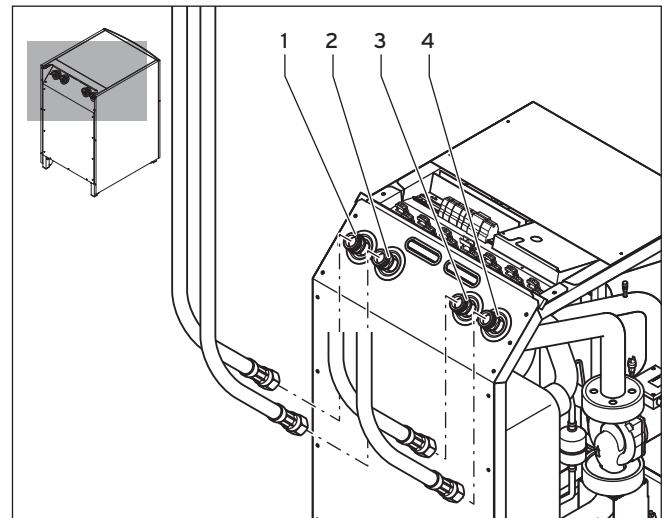
5.6 Montare i flessibili di collegamento

Precauzione!
Pericolo di danni a causa di perdite!
Se per gli allacciamenti del circuito della miscela incongelabile/dell'acqua del pozzo (**3**) e (**4**) (→ **Fig. 5.8**) non si utilizzano le guarnizioni con anello di supporto metallico, possono verificarsi delle perdite!
➤ Utilizzare le guarnizioni corrette per gli allacciamenti!

- Per l'installazione dei tubi e l'uso delle guarnizioni attenersi a quanto indicato in (→ **Fig. 5.8**).
- L'installazione è di esclusiva competenza di un tecnico abilitato.

➤ Durante l'installazione osservare le norme vigenti.

Precauzione!
Pericolo di malfunzionamento!
La presenza di aria nell'impianto di riscaldamento influisce negativamente sul funzionamento e riduce la potenza di riscaldamento.
➤ Se necessario, applicare delle valvole di sfiato.

5.7 Rimuovere i tappi ciechi

➤ Rimuovere i tappi ciechi (**1**) dai raccordi dell'apparecchio. Essi non sono più necessari e possono essere quindi smaltiti a regola d'arte.

5.8 Montare i flessibili di collegamento

Legenda
1 Mandata riscaldamento
2 Ritorno riscaldamento
3 Dalla sorgente di calore alla pompa di calore
4 Dalla pompa di calore alla sorgente di calore

➤ Montare due dei flessibili di collegamento acclusi con le guarnizioni piane giallo/verde in dotazione agli allacciamenti del circuito del riscaldamento (**1** e **2**).
➤ Montare due dei flessibili di collegamento acclusi con le guarnizioni con anello di supporto metallico in dotazione agli allacciamenti del circuito della miscela incongelabile/acqua del pozzo (**3** e **4**).

5.7 Collegamento della pompa di calore al circuito di riscaldamento

Precauzione!
Pericolo di danni per la formazione di condensa!
L'acqua di condensa può causare corrosione.
➤ Isolare contro la diffusione di vapori tutte le tubazioni del circuito di riscaldamento.

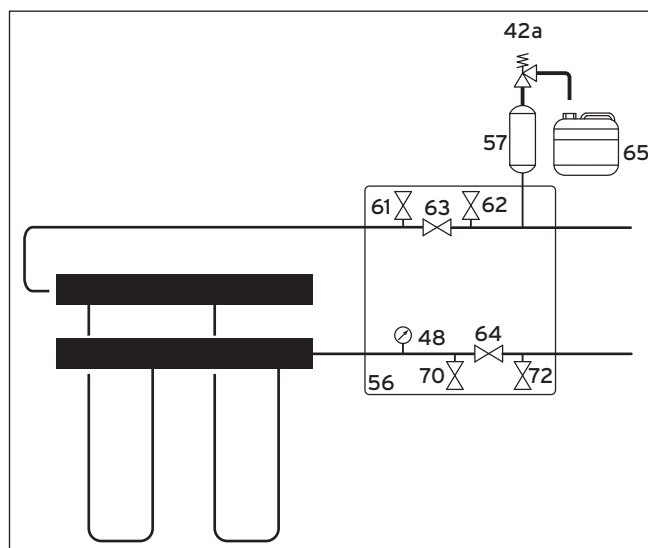
Precauzione!
Pericolo di danni per sovrappressione nel circuito di riscaldamento!
Durante il funzionamento può crearsi sovrappressione nel circuito di riscaldamento.
➤ Montare il vaso di espansione e una valvola di sicurezza nel circuito di riscaldamento come richiesto sotto.

Per l'installazione dell'impianto di riscaldamento la norma EN 12828 prescrive quanto segue:
- Una valvola di riempimento che consenta di riempire o scaricare l'acqua dall'impianto di riscaldamento (installata sull'apparecchio in cantiere).
- Un vaso di espansione a membrana nel ritorno del circuito di riscaldamento.
- Una valvola di sicurezza contro la sovrimpressione (min. DN 20, pressione di apertura 300 kPa (3 bar)) con manometro (gruppo di sicurezza) nella mandata del circuito di riscaldamento, direttamente dietro la pompa di calore.
- Un separatore d'aria e di impurità nel ritorno del circuito di riscaldamento.

Pericolo!
Pericolo di scottature per la presenza di vapore e acqua bollente!
In caso di sovrappressione, dalla tubazione di sfiato della valvola di sicurezza fuoriescono vapore e/o acqua bollente.
➤ Installare una tubazione di sfiato delle dimensioni del foro d'uscita della valvola di sicurezza in modo tale che lo scarico di acqua bollente e/o vapore non costituisca un pericolo per le persone.

➤ Installare la tubazione di sfiato in una zona non a rischio di gelo, in modo che accesso e visibilità siano sempre garantiti.

Si consiglia l'installazione di un gruppo di sicurezza e di un imbuto di scarico Vaillant.
➤ Montare la mandata e il ritorno del riscaldamento con tutti gli elementi costruttivi.
➤ Dimensionare e montare una pompa per il circuito del riscaldamento esterna messa a disposizione dal cliente.
➤ Montare eventualmente una valvola selettrice esterna riscaldamento/carica del bollitore messa a disposizione del cliente.
➤ Collegare il tubo di mandata (**1**) (➞ **Fig. 5.8**).
➤ Collegare il tubo di ritorno (**2**) (➞ **Fig. 5.8**).

5.8 Collegamento della pompa di calore al circuito della miscela incongelabile

5.9 Valvolame nel circuito della miscela incongelabile

Legenda
42a Valvola di sicurezza
48 Manometro
56 Stazione di riempimento di miscela incongelabile per le pompe di calore
57 Vaso di compensazione della miscela incongelabile
61 Valvola di intercettazione
62 Valvola di intercettazione
63 Valvola di intercettazione
64 Valvola di intercettazione
65 Recipiente di raccolta per miscela incongelabile
70 Valvola di intercettazione
72 Valvola di intercettazione

Vaillant raccomanda l'installazione della stazione di riempimento di miscela incongelabile per le pompe di calore Vaillant. Essa consente lo sfiato parziale preparatorio del circuito della miscela incongelabile, ad es. delle tubazioni di mandata e ritorno del circuito miscela incongelabile fino all'apparecchio.
➤ Per l'installazione osservare le ➞ **Istruzioni di montaggio** della stazione di riempimento di miscela incongelabile per le pompe di calore.

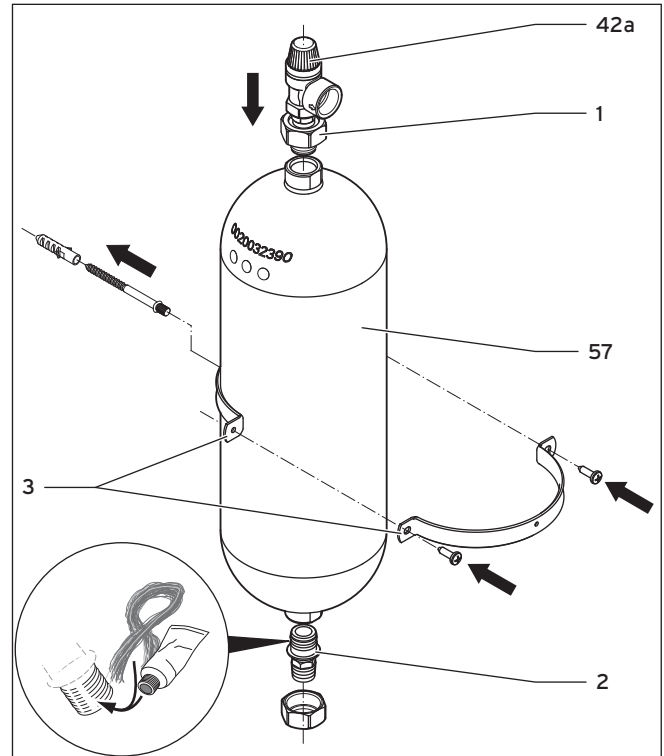
Precauzione!
Pericolo di malfunzionamento!
I filtri antisporco possono causare problemi di flusso e la riduzione della prevalenza residua della pompa della miscela incongelabile.
Non installare filtri antisporco nel circuito della miscela incongelabile per un periodo prolungato! La miscela incongelabile viene pulita al momento del riempimento.

Precauzione!
Pericolo di danni per la formazione di condensa!
La formazione di condensa sulle tubazioni della miscela incongelabile non isolate all'interno dell'edificio può causare danni di carattere costruttivo.
➤ Isolare contro la diffusione di vapori tutte le tubazioni della miscela incongelabile.

➤ Montare le tubazioni della miscela incongelabile tra sorgente di calore e pompa di calore con tutti i relativi componenti secondo le direttive tecniche vigenti.

Utilizzare staffe per tubi resistenti al freddo per i raccordi delle tubazioni della miscela incongelabile con la pompa di calore, per evitare la formazione di ghiaccio.

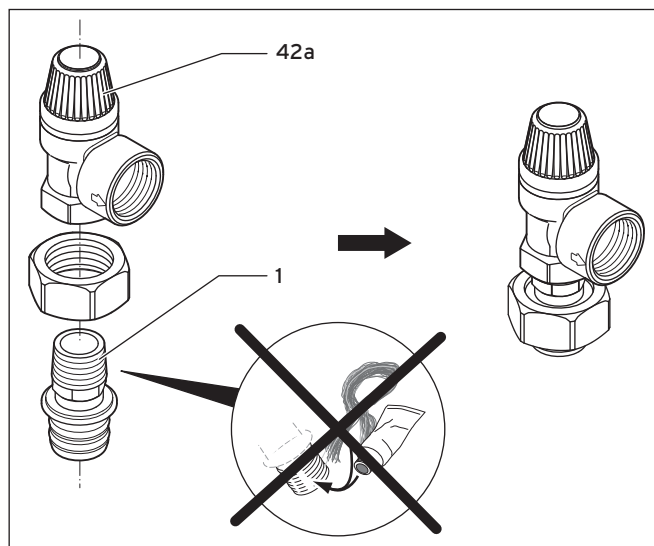
➤ Collegare le tubazioni della miscela incongelabile alla pompa di calore (**3**) e (**4**) (→ **Fig. 5.8**).
➤ Isolare tutte le tubazioni contro la diffusione di vapori.

5.9 Montaggio del serbatoio di compensazione della miscela incongelabile nel relativo circuito (solo VWS)

5.10 Montaggio del serbatoio di compensazione della miscela incongelabile

Precauzione!
Rischio di danni a causa della fuoriuscita di miscela incongelabile!
Se il raccordo a vite inferiore del serbatoio di compensazione della miscela incongelabile (**2**) è ermetizzato con nastro di Teflon, possono verificarsi delle perdite nel circuito della miscela incongelabile.
➤ Ermetizzare tale raccordo a vite con canapa.

Il serbatoio di compensazione della miscela incongelabile a corredo ha una capacità di circa 6 litri ed è quindi indicato per circuiti di miscela incongelabile di un massimo di 500 litri.
Nel caso di volumi maggiori, è necessario installare dei serbatoi di compensazione messi a disposizione dal cliente.

➤ Fissare alla parete il supporto (**3**) del serbatoio di compensazione della miscela incongelabile con il tassello e la vite.

➤ Staccare gli elementi di raccordo preinstallati (**1**) e (**2**) al serbatoio di compensazione della miscela incongelabile (**57**).
➤ Ermetizzare con canapa la filettatura esterna dell'elemento di raccordo (**2**).
➤ Installare il serbatoio di compensazione della miscela incongelabile (**57**) con l'elemento di raccordo inferiore (**2**) nella tubazione dalla sorgente di calore verso la pompa di calore.

5.11 Montaggio della valvola di sicurezza

➤ Ermetizzare la filettatura esterna dell'elemento di raccordo superiore (**1**) con un ermetizzante per la tenuta a secco, ad es. con nastro di Teflon.
➤ Montare l'elemento di raccordo superiore alla valvola di sicurezza a 300 kPa (3 bar) (**42a**) in dotazione con pompa di calore.
➤ Montare l`elemento di raccordo superiore con la valvola di sicurezza al serbatoio di compensazione della miscela incongelabile.
➤ Fissare il serbatoio di compensazione della miscela incongelabile con l'ausilio del supporto.
➤ Collegare un tubo flessibile/una tubazione alla valvola di sicurezza. L'estremità aperta del tubo flessibile deve terminare nel contenitore di raccolta della miscela incongelabile.

Precauzione!
Pericolo di malfunzionamento!
Il funzionamento della valvola di sicurezza non è garantito se il contenitore di raccolta della miscela incongelabile non è a perfetta tenuta d'aria.
➤ Collegare il contenitore di raccolta della miscela incongelabile (**65**) (→ **Fig. 5.9**) alla valvola di sicurezza (**42a**) in condizioni di assenza di pressione.

5.10 Collegamento della pompa di calore al circuito dell'acqua del pozzo (solo VWW)

Usando l'acqua del pozzo come sorgente di calore, l'impianto del pozzo viene realizzato nella maggior parte dei casi con un pozzo pescante e un pozzo di drenaggio.

Le estremità delle tubazioni del pozzo pescante e del pozzo di drenaggio devono trovarsi sufficientemente al di sotto del livello dell'acqua del pozzo per evitare che l'acqua possa assorbire ossigeno dall'aria. Quest'ossigeno causa la flocculazione del ferro e del manganese disciolti nell'acqua con conseguente possibile formazione di ocra nel pozzo di drenaggio e nello scambiatore di calore della pompa di calore.

➤ Installare nel pozzo pescante una pompa lato pozzo (ad immersione) messa a disposizione del cliente. Attenersi a questo proposito alle istruzioni di installazione e montaggio della pompa.

La connessione elettrica della pompa lato pozzo è descritta nel (→ **Cap. 7.3.4**).
➤ Montare le tubature dell'acqua del pozzo con tutti i relativi componenti conformemente alle direttive tecniche valide.

Precauzione!
Pericolo di danni a causa di particelle solide!
Le particelle solide (ad esempio sabbia) presenti nell'acqua del pozzo possono intasare l'evaporatore.
➤ Installare nella mandata della pompa di calore un microfiltro lavabile a contropressione (larghezza maglia 100 - 120 µm).

➤ Collegare le tubazioni dell'acqua del pozzo alla pompa di calore (**3**) e (**4**) (→ **Fig. 5.8**).
➤ Isolare tutte le tubazioni contro la diffusione di vapori.

Precauzione!
Pericolo di danni a causa di pressione negativa!
A causa di una pressione negativa nelle tubazioni dell'acqua del pozzo, i tubi flessibili all'interno della pompa di calore possono essere danneggiati.
➤ Evitare che durante il funzionamento e dopo lo spegnimento della pompa del pozzo non si verifichi una pressione negativa nelle tubature.

6 Riempimento del circuito di riscaldamento e della miscela incongelabile

Prima di mettere in servizio la pompa di calore, occorre riempire il circuito di riscaldamento e il circuito della miscela incongelabile.
Se si utilizza l'acqua del pozzo come sorgente di calore (solo VWW), il riempimento del sistema della sorgente di calore e lo sfiato non hanno luogo in quanto si tratta di un sistema aperto.

6.1 Prescrizioni di riempimento

L'aggiunta di additivi all'acqua di riscaldamento può provocare danni materiali. Con un uso conforme dei seguenti prodotti, non sono state riscontrate fino ad ora incompatibilità sugli apparecchi Vaillant.
➤ Se si utilizza un additivo, seguire le istruzioni specifiche del produttore.

Vaillant non si assume alcuna responsabilità per la compatibilità di qualsiasi additivo nel restante impianto di riscaldamento e per l'efficacia degli stessi.

Additivi per la pulizia (dopo è necessario sciacquare)
- Fernox F3
- Sentinel X 300
- Sentinel X 400

Additivi per una presenza permanente nell´impianto.
- Fernox F1
- Fernox F2
- Sentinel X 100
- Sentinel X 200
- Fernox Antifreeze Alphi 11
- Sentinel X 500

Additivi antigelo per una presenza permanente nell'impianto.
- Fernox Antifreeze Alphi 11
- Sentinel X 500

➤ Informare l'utilizzatore sulle misure da adottare in presenza di questi additivi.
➤ Informare l'utilizzatore sul comportamento da adottare per la protezione antigelo.

Per il trattamento dell´acqua di riempimento e di aggiunta, attenersi alle norme nazionali in vigore e alle regolamentazioni tecniche.
Se le norme nazionali e le regolamentazioni tecniche non prevedono prescrizioni superiori, vale quanto segue:

➤ Il trattamento dell'acqua di riscaldamento è richiesto nei seguenti casi,
  - se la somma totale dell'acqua di riempimento e di aggiunta durante l'utilizzo dell'impianto supera il triplo del volume nominale dell'impianto di riscaldamento, oppure
  - se non vengono rispettati i valori limite indicati nelle tabelle seguenti.

Potenza di riscalda-mento totale	**Durezza totale con superficie minima di riscaldamento caldaia [2)]**		
	20 l/kW	**> 20 l/kW < 50 l/kW**	**> 50 l/kW**
kW	**mol/m^3**	**mol/m^3**	**mol/m^3**
< 50	Nessun requisito o < 3[1)]	2	0,02

1) per gli impianti con apparecchi per la produzione istantanea di acqua calda e per i sistemi con termoelementi elettrici

2) del volume specifico dell'impianto (litri capacità nominale/potenza di riscaldamento; negli impianti con più caldaie va utilizzata la potenza di riscaldamento singola minore). Questi dati valgono solo fino a tre volte il volume dell'impianto per acqua di riempimento e integrativa Se si supera il valore di tre volte il volume dell'impianto, si rende necessario trattare l'acqua, esattamente come descritto nel caso di superamento dei valori limite indicati in tab. 6.1, secondo le prescrizioni VDI (addolcimento, desalinizzazione, stabilizzazione della durezza o eliminazione dei fanghi).

6.1 Valori di riferimento per l'acqua di riscaldamento: durezza dell'acqua

Caratteristiche dell'acqua di riscal-damento	**Unità**	**povera di sali**	**contenente sali**
Conducibilità elettrica a 25°C	µS/cm	< 100	100 - 1500
Aspetto		esente da sedimentazione	
Valore pH a 25°C		8,2 - 10,0[1)]	8,2 - 10,0[1)]
Ossigeno	mg/L	< 0,1	< 0,02

1) In presenza di alluminio e leghe di alluminio, il pH deve essere compreso tra 6,5 e 8,5.

6.2 Valori di riferimento per l'acqua di riscaldamento: Tenore di sale

Precauzione!
Pericolo di danni materiali per l'aggiunta all'acqua di riscaldamento di sostanze antigelo o anticorrosione non adatte!
Le sostanze antigelo e anticorrosione possono alterare le guarnizioni, causare rumori durante il riscaldamento ed eventualmente provare altri danni.
➤ Non utilizzare sostanze antigelo e anticorrosione non adatte.

6.2 Riempimento e sfiato del circuito di riscaldamento

Precauzione!
Possibile malfunzionamento per sfiato insufficiente!
Gli accumuli d'aria possono causare un flusso insufficiente e rumori nel circuito di riscaldamento.
➤ Assicurarsi che il circuito di carica di un bollitore dell'acqua calda collegato venga anch'esso sfiatato.

➤ Aprire tutte le valvole termostatiche dell'impianto di riscaldamento ed ev. tutte le altre valvole d'intercettazione.
➤ Se è collegato un bollitore dell'acqua calda, portare la valvola selettrice esterna riscaldamento/carica del bollitore nella posizione centrale.
➤ Portare le ulteriori valvole selettrici eventualmente installate in posizione centrale.
➤ Collegare un tubo flessibile di riempimento a un rubinetto dell'acqua.
➤ Per questo rimuovere il tappo a vite della valvola di riempimento e svuotamento del circuito di riscaldamento e fissare l'estremità libera del tubo di riempimento.
➤ Aprire la valvola di riempimento e svuotamento del circuito di riscaldamento.
➤ Aprire lentamente il rubinetto dell'acqua e lasciare scorrere l'acqua finché sul manometro (in loco) non viene raggiunta una pressione dell'impianto di riscaldamento di circa 150 kPa (1,5 bar).
➤ Chiudere la valvola di riempimento e svuotamento del circuito di riscaldamento.
➤ Sfiatare il circuito di riscaldamento in corrispondenza dei punti previsti.
➤ Controllare infine nuovamente la pressione dell'acqua nel circuito di riscaldamento (eventualmente ripetere la procedura di riempimento).
➤ Staccare il tubo di riempimento dalla valvola di riempimento e svuotamento e riapplicare il tappo a vite.
➤ Portare tutte le valvole selettrici di nuovo nella posizione di partenza.

6.3 Riempimento e sfiato del circuito della miscela incongelabile (solo VWS)

6.3.1 Preparazione del processo di riempimento

Pericolo!
Pericolo di esplosione e ustioni!
La miscela incongelabile con etanolo è facilmente infiammabile come liquido e come vapore. È possibile la formazione di miscele di vapore/aria a rischio di esplosione.
➤ Tenere lontane fonti di calore, scintille, fiamme aperte e superfici surriscaldate.
➤ Nel caso di emissioni inavvertite, assicurare una sufficiente aerazione.
➤ Evitare la formazione di miscele vapore/aria. Tenere chiusi i serbatoi con la miscela incongelabile.
➤ Osservare la scheda dati di sicurezza acclusa alla miscela incongelabile.

Pericolo!
Rischio di lesioni per ustioni chimiche!
Le miscele incongelabili sono nocive alla salute.
➤ Evitare il contatto con la pelle e con gli occhi.
➤ Evitare l'inalazione e l'ingestione.
➤ Indossare guanti e occhiali protettivi.
➤ Osservare la scheda tecnica di sicurezza della miscela incongelabile.

Precauzione!
Possibile malfunzionamento per sfiato insufficiente!
Gli accumuli d'aria causano perdite di efficienza significative.
➤ Fare in modo che il circuito della miscela incongelabile sia sufficientemente sfiatato.

Precauzione!
Possibile malfunzionamento per l'uso di miscele incongelabili inadeguate!
➤ Utilizzare solo le miscele incongelabili indicate.

Per riempire il circuito della miscela incongelabile occorre una pompa di riempimento che sfiati il circuito della miscela incongelabile durante il processo di riempimento. Vaillant consiglia il dispositivo di riempimento Vaillant (mobile con filtro antisporco) o la pompa di riempimento Vaillant.

Qui di seguito vengono descritte le singole operazioni necessarie alla procedura di riempimento e di sfiato utilizzando la stazione di riempimento di miscela incongelabile delle pompe di calore Vaillant. La stazione di riempimento della miscela incongelabile permette un riempimento parziale iniziale del circuito della miscela incongelabile nonché il riempimento e lo sfiato con una sola operazione.

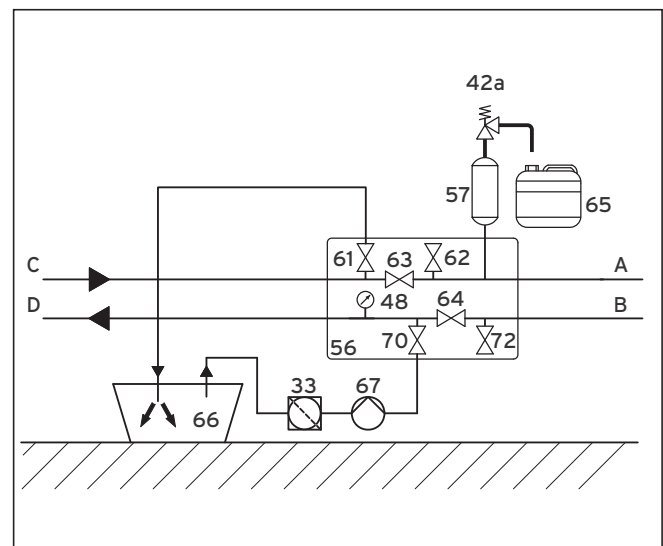
La miscela incongelabile è costituita da acqua mescolata a un concentrato di fluido termovettore. Come additivo consigliamo glicole propilenico (in alternativa: glicole etilenico) con additivi anticorrosione.
Le miscele incongelabili ammesse differiscono notevolmente da regione a regione. Informarsi in merito presso le autorità competenti.
Vaillant consente di utilizzare la pompa di calore soltanto con le seguenti miscele incongelabili:
- Soluzione acquosa 30% in vol. ± 1% in vol. glicole etilenico
- Soluzione acquosa 33% in vol. ± 1% in vol. glicole propilenico
- Soluzione acquosa 30% in vol. ± 1% in vol. etanolo
- Soluzione pronta carbonato di potassio/acqua

Precauzione!
Pericolo di danneggiamento a causa di perdite!
Nel caso di un raffreddamento passivo esterno installato, l'impiego di carbonato di potassio come parte del liquido incongelabile può causare il danneggiamento delle materie plastiche nelle guarnizioni impiegate nella valvola di miscelazione.
➤ Nel caso di un raffreddamento passivo esterno installato, utilizzare come parte del liquido incongelabile solo glicole etilenico, glicole propilenico o etanolo.

In questo modo si ottiene una miscela incongelabile con una protezione dal gelo di - 15 °C.
Un tubo collettore DN 40 ha una capacità di circa 1 litro per metro lineare.

Se si utilizzano fluidi termovettori concentrati:
➤ Utilizzare un serbatoio di miscelazione di grandezza sufficiente.
➤ Utilizzando il concentrato di fluido termovettore Vaillant: miscelare l'1,2 % di glicole propilenico con acqua nel rapporto 1 : 2.
Utilizzando altri concentrati di fluido termovettore: miscelare l'acqua nell'antigelo nella concentrazione prescritta.
➤ Effettuare la miscelazione con cura.
➤ Verificare il rapporto di miscelazione della miscela incongelabile. Vaillant raccomanda a questo proposito l'utilizzo di un rifrattometro.

Precauzione!
Possibile malfunzionamento per accumulo di sporco nelle tubazioni della miscela incongelabile!
➤ Per il riempimento e il lavaggio del sistema, applicare un filtro a monte della pompa di riempimento. In questo modo si rimuovono completamente i prodotti di abrasione dai tubi del circuito della miscela incongelabile, a garanzia di un funzionamento lungo e indisturbato.

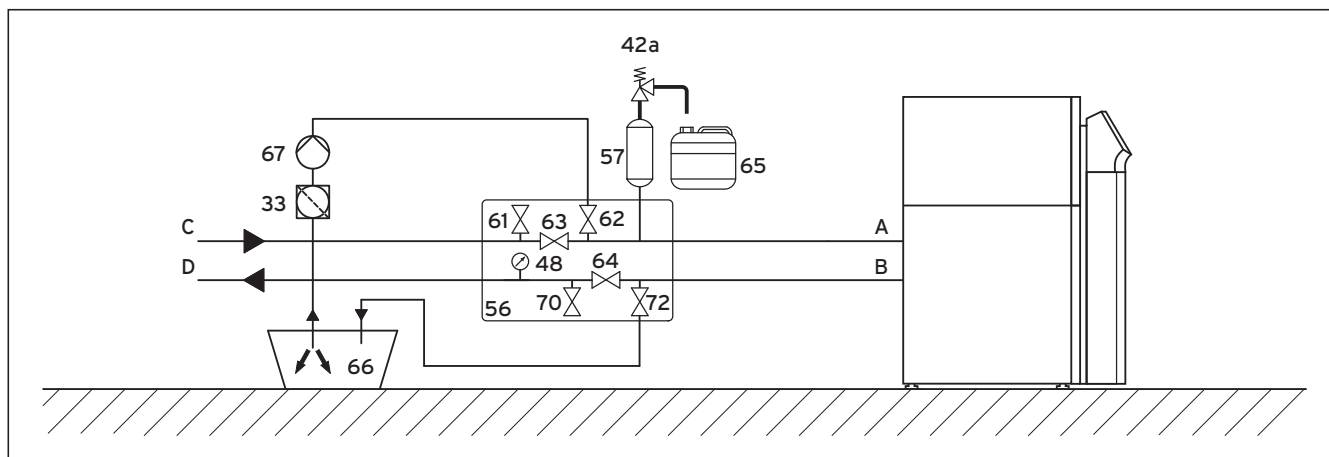
6.3.2 Riempire e sfiatare la parte esterna del circuito della miscela incongelabile

6.1 Riempire e sfiatare la parte esterna del circuito della miscela incongelabile

Legenda
33 Filtro antisporco
42a Valvola di sicurezza
48 Manometro
57 Valvola di intercettazione
56 Stazione di riempimento di miscela incongelabile per le pompe di calore
57 Serbatoio di compensazione miscela incongelabile
61 Valvola di intercettazione
62 Valvola di intercettazione
63 Valvola di intercettazione
64 Valvola di intercettazione
65 Recipiente di raccolta miscela incongelabile
66 Recipiente miscela incongelabile
67 Pompa di riempimento
70 Valvola di intercettazione
72 Valvola di intercettazione
A Fig. 5.8, pos. 3
B Fig. 5.8, pos. 4
C Da sorgente di calore a pompa di calore
D Da pompa di calore a sorgente di calore

- Chiudere le valvole di intercettazione (**63**) e (**64**).
- Collegare il tubo di mandata della pompa di riempimento (**67**) alla valvola di intercettazione (**70**).
- Collegare alla valvola di intercettazione (**61**) un tubo con una estremità nella miscela incongelabile.
- Aprire le valvole di intercettazione (**61**) e (**70**).
- Avviare la pompa di riempimento (**67**) per riempire il circuito della miscela incongelabile con la miscela incongelabile dal relativo contenitore (**66**) attraverso il filtro antisporco (**33**).
- Lasciar funzionare la pompa di riempimento (**67**) finché dal tubo della valvola d'intercettazione (**61**) non fuoriesce miscela incongelabile priva d'aria.
- Chiudere la valvola di intercettazione (**70**).
- Disinserire la pompa di riempimento e chiudere la valvola di intercettazione (**61**).
- Staccare i due tubi flessibili dalle valvole di intercettazione (**61**) e (**70**).

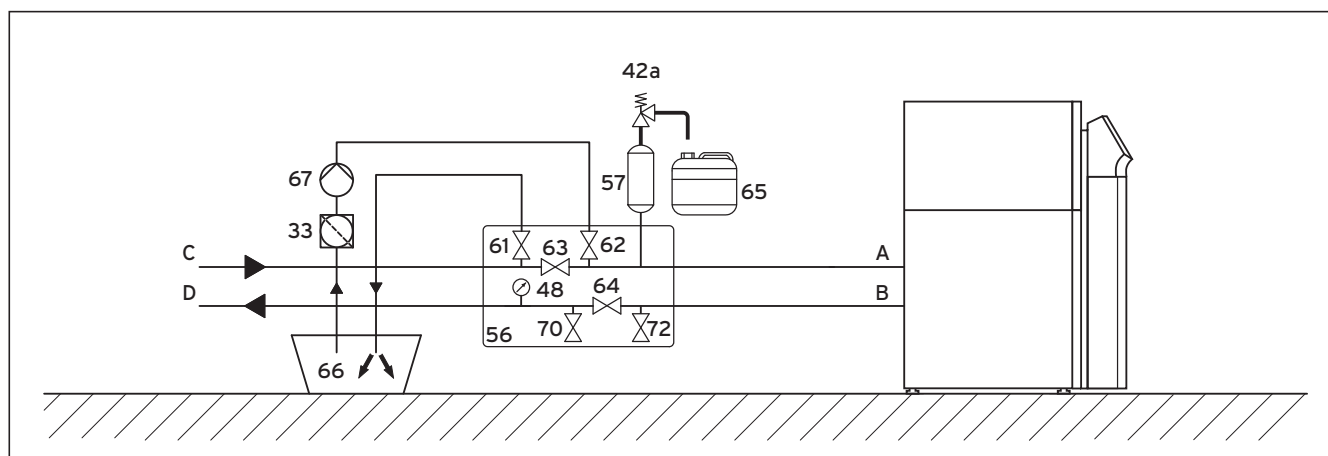
Le valvole di intercettazione (**63**) e (**64**) devono rimanere chiuse.

6.3.3 Riempire e sfiatare la parte interna del circuito della miscela incongelabile

Se la parte esterna del circuito della miscela incongelabile e già riempita e sfiatata, è sufficiente a questo punto riempire e sfiatare la parte interna con l'apparecchio. Eventuali bolle d'aria nelle tubazioni tra le valvole di intercettazione possono essere trascurate e vengono eliminate con uno sfiato successivo al momento della messa in funzione.

6.2 Riempire e sfiatare la parte interna del circuito della miscela incongelabile

- Assicurarsi che le valvole di intercettazione (**63**) e (**64**) siano chiuse.
- Collegare il tubo di mandata della pompa di riempimento (**67**) alla valvola di intercettazione (**62**).
- Collegare alla valvola di intercettazione (**72**) un tubo con una estremità nella miscela incongelabile.
- Aprire le valvole di intercettazione (**62**) e (**72**).
-
- Avviare la pompa di riempimento (**67**) per riempire il circuito della miscela incongelabile con la miscela incongelabile dal relativo contenitore (**66**) attraverso il filtro antisporco (**33**).
- Lasciar funzionare la pompa di riempimento (**67**) finché dal tubo della valvola d'intercettazione (**72**) non fuoriesce miscela incongelabile priva d'aria.
- Chiudere la valvola di intercettazione (**62**).

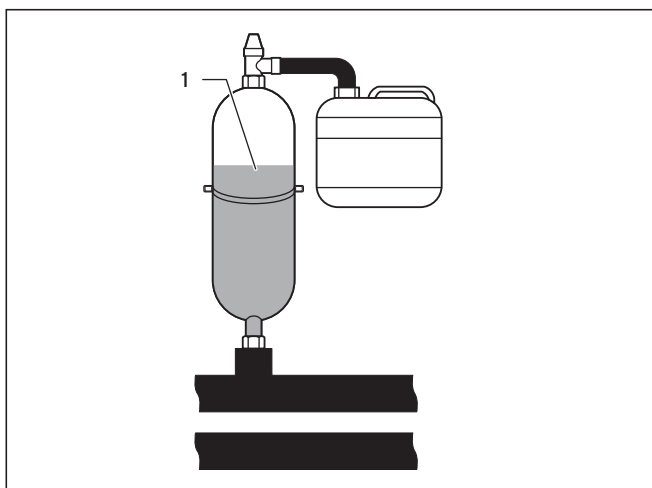
➤ Disinserire la pompa di riempimento e chiudere la valvola di intercettazione (**72**).
➤ Rimuovere il tubo flessibile dalla valvola di intercettazione (**72**).

6.3.4 Riempire e sfiatare l'intero circuito della miscela incongelabile in una sola operazione

6.3 Riempire e sfiatare l'intero circuito della miscela incongelabile in una sola operazione

➤ Chiudere le valvole di intercettazione (**63**), (**70**) e (**72**).
➤ Collegare il tubo di mandata della pompa di riempimento alla valvola di intercettazione (**62**).
➤ Collegare alla valvola di intercettazione (**61**) un tubo con una estremità nella miscela incongelabile.
➤ Aprire la valvola di intercettazione (**64**).
➤ Aprire le valvole di intercettazione (**61**) e (**62**).
➤ Avviare la pompa di riempimento (**67**) per riempire il circuito della miscela incongelabile con la miscela incongelabile dal relativo contenitore (**66**) attraverso il filtro antisporco (**33**).
➤ Lasciar funzionare la pompa di riempimento (**67**) finché dal tubo della valvola d'intercettazione (**61**) non fuoriesce miscela incongelabile priva d'aria.
➤ Chiudere la valvola di intercettazione (**62**).
➤ Disinserire la pompa di riempimento e chiudere la valvola di intercettazione (**61**).
➤ Rimuovere il tubo flessibile dalla valvola di intercettazione (**61**).

6.3.5 Generare pressione nel circuito della miscela incongelabile

Per il funzionamento regolare del circuito della miscela incongelabile occorre una pressione di riempimento compresa tra 150 e 200 kPa (1,5 e 2,0 bar). La valvola di sicurezza interviene a 300 kPa (3 bar).

- Aprire all'occorrenza tutte le altre valvole d'intercettazione non illustrate in (→ **Fig. 6.3**).
- Aprire la valvola di intercettazione (**63**) (→ **Fig. 6.3**), in modo da scaricare l'aria presente nella tubazione fra le valvole di intercettazione (**61**) e (**62**) (→ **Fig. 6.3**) .
- Aprire se necessario la valvola di intercettazione (**64**) (→ **Fig. 6.3**) che a causa di uno sfiato parziale può essere ancora chiusa in modo da scaricare l'aria presente nella tubazione tra le valvole di intercettazione (**70**) e (**72**) (→ **Fig. 6.3**).

6.4 Controllo del livello nel vaso di compensazione della miscela incongelabile

- Chiudere la valvola d'intercettazione (**61**) (→ **Fig. 6.3**) e pressurizzare il circuito della miscela incongelabile tramite la pompa di riempimento (**67**) (→ **Fig. 6.3**) finché il serbatoio di compensazione della miscela incongelabile (**1**) non si riempie al massimo fino a due terzi, senza che la pressione superi il valore di 300 kPa (3 bar).
- Chiudere ora anche la valvola di intercettazione (**62**) (→ **Fig. 6.3**).
- Disinserire la pompa di riempimento (67).
- Aprire la valvola di sicurezza (60), in modo tale che la pressione si mantenga entro i 200 kPa (2,0 bar) e non superi la soglia di 300 kPa (3 bar), che fa scattare la valvola di sicurezza. Il serbatoio di compensazione della miscela incongelabile deve essere pieno di liquido per due terzi.
- Ripetere la procedura all'occorrenza.
- Rimuovere il tubo flessibile dalla valvola di intercettazione (**62**).

Le ulteriori operazioni di sfiato vengono effettuate dopo la messa in servizio della pompa di calore (→ **Cap. 8.1.4** e **8.1.5**).

- Conservare l'eventuale miscela incongelabile in eccesso in un recipiente idoneo (es. una tanica di plastica) per il rabbocco successivo.
- Indicare sul recipiente i dati relativi al tipo e alla concentrazione della miscela incongelabile.
- Consegnare il serbatoio all'utilizzatore, che lo dovrà conservare.
- Informare l'utilizzatore sul pericolo di ustioni chimiche durante la manipolazione della miscela incongelabile.

6.4 Riempire se necessario il bollitore dell'acqua calda

- Aprire il tubo di alimentazione dell'acqua fredda verso un bollitore dell'acqua calda collegato.
- Aprire uno dei punti di prelievo dell'acqua calda.
- Chiudere il punto di prelievo non appena inizia a uscire acqua.
- Aprire anche tutti gli altri punti di prelievo dell'acqua calda finché non esce acqua, quindi richiuderli.

7 Impianto elettrico

Pericolo!
Pericolo di folgorazione!

➤ Prima di effettuare interventi di installazione elettrica, staccare sempre l'alimentazione di corrente di tutti i circuiti elettrici.
➤ Controllare l'assenza di tensione.
➤ Assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia protetta dal reinserimento involontario.

Precauzione!
Pericolo di danni per installazione elettrica errata!
L'impianto elettrico deve essere installato esclusivamente da un tecnico abilitato e riconosciuto.

➤ Eseguire a regola d'arte gli interventi di installazione descritti.

Precauzione!
Pericolo di danni per dispositivo di separazione insufficiente!
Il collegamento elettrico deve essere disinseribile su tre poli mediante un dispositivo di separazione, predisposto a cura del cliente, con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm (ad es. un interruttore automatico). Il dispositivo di separazione deve disporre di fusibili collegati, in modo che il guasto a un fusibile provochi la disattivazione di tutti gli altri.

➤ Assicurarsi che un simile dispositivo di separazione sia disponibili in loco.

Precauzione!
Pericolo di cortocircuito!
Se i cavi dell'unità interna vengono spelati per oltre 30 mm e non vengono fissati correttamente al connettore, si possono verificare dei cortocircuiti nel circuito stampato.

➤ Per motivi di sicurezza spelare i cavi a 230 V di non oltre 30 mm per il collegamento al connettore ProE e verificare il fissaggio al connettore.

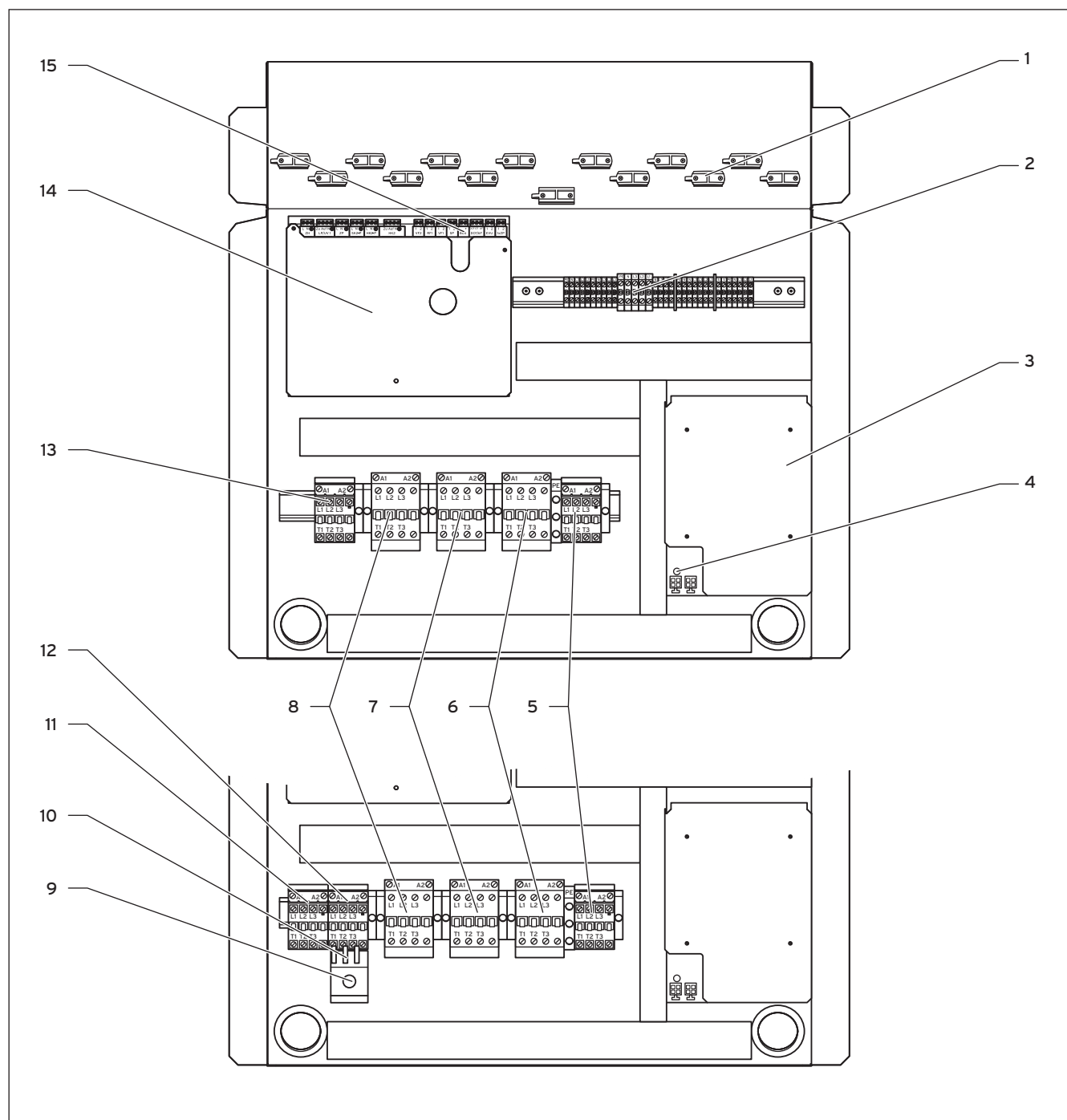
Precauzione!
Pericolo di malfunzionamento per errata posa dei cavi!
I cavi per le sonde di temperatura esterna, eBUS e per la centralina per la temperatura ambiente conducono bassa tensione. Le interferenze ambientali possono agire sui cavi delle sonde e passare informazioni errate alla centralina della pompa di calore.

➤ Posare i cavi a bassa tensione (ad es. le linee delle sonde) in loco mantenendo la distanza necessaria dalle linee ad alta tensione. Se i cavi a bassa tensione e quelli della tensione di rete vengono posati parallelamente gli uni agli altri, a partire da una lunghezza di 10 m la distanza minima reciproca imposta è di 25 cm.

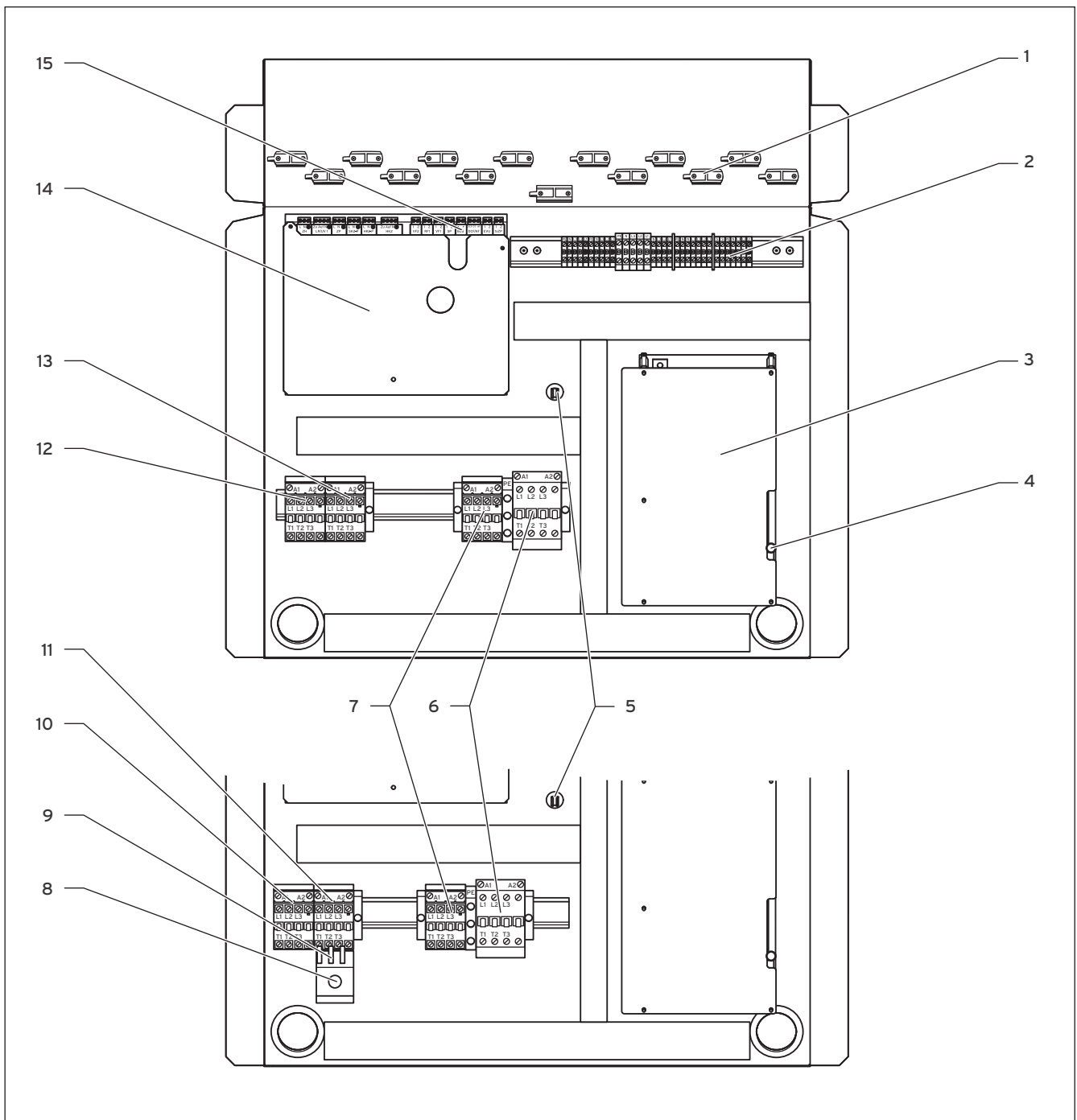
7.1 Osservanza delle istruzioni per l'installazione

➤ Calcolare le sezioni corrette dei cavi in base ai valori indicati nella sezione dei dati tecnici per la potenza nominale massima.
➤ Tenere conto in ogni caso delle condizioni di installazione specifiche dell'impianto.
➤ Allacciare la pompa di calore tramite un collegamento fisso alla rete.
➤ Installare il dispositivo di separazione nelle immediate vicinanze della pompa di calore.
➤ Per l'alimentazione di corrente, collegare la pompa di calore ad una rete a corrente trifase a 400 V con un **conduttore neutro e un conduttore di terra**.
➤ Proteggere questo collegamento esattamente coi valori indicati sui dati tecnici (➞ **Tab. 14.1** o **14.2**).
➤ Qualora il gestore della rete elettrica locale disponga che la pompa di calore debba essere comandata mediante un segnale di blocco, installare un interruttore di contatto adeguato, come prescritto dal gestore della rete elettrica (➞ **Cap. 7.3.2**).
➤ Non superare la lunghezza massima dei cavi delle sonde, ad es. del ricevitore VRC DCF, di 50 m.
➤ Le linee di allacciamento a 230 V e i cavi per sonde o bus a partire da una lunghezza di 10 m devono essere posati separatamente. Se questo non è possibile, utilizzare cavi schermati. Appoggiare lo schermo su un lato alla lamiera della scatola di comando della pompa di calore.
➤ Non utilizzare i morsetti liberi della pompa di calore come morsetti d'appoggio per ulteriori cablaggi.

Nell' (➞ **Cap. 17**) è riportata una visione d'insieme dell'intero schema elettrico.

7.2 Scatola di comando

7.1 Quadro elettrico VWS e VWW 220/2 - 300/2

Legenda

1 Dispositivi di scarico della trazione
2 Morsetti alimentazione elettrica
3 Limitatore della corrente di spunto
4 LED verde alimentazione
5 Contattore per riscaldamento elettrico supplementare
6 Contattore protettore compressore
7 Contattore azionamento compressore
8 Contattore limitatore della corrente di spunto
9 Solo VWW: pulsante di regolazione per massima corrente della pompa sommersa
10 Solo VWW: relè di massima corrente termico
11 Solo VWW: contattore azionamento pompa lato pozzo
12 Solo VWW: protezione pompa lato pozzo con salvamotore (protezione motore)
13 Solo VWS: contattore protettore pompa della miscela incongelabile
14 Scheda della centralina
15 Morsettiera per sensori e componenti esterni

7.2 Quadro elettrico VWS e VWW 380/2 - 460/2

Legenda

1 Dispositivi di scarico della trazione
2 Morsetti alimentazione elettrica
3 Limitatore della corrente di spunto
4 LED: verde = alimentazione, giallo = motore compressore, rosso = spia di errore
5 Fusibile di riserva limitatore della corrente di spunto
6 Contattore protettore compressore
7 Contattore per riscaldamento elettrico supplementare
8 Contattore limitatore della corrente di spunto
9 Solo VWW: pulsante di regolazione per massima corrente della pompa sommersa
10 Solo VWW: relè di massima corrente termico
11 Solo VWW: contattore azionamento pompa lato pozzo
12 Solo VWW: protezione pompa lato pozzo con salvamotore (protezione motore)
13 Solo VWS: contattore protettore pompa della miscela incongelabile
14 Scheda della centralina
15 Morsettiera per sensori e componenti esterni

La configurazione dei morsetti sulla scheda della centralina (**14**) (➞ **Fig. 7.1**) e (➞ **Fig. 7.2**). è indicata al (➞ **Cap. 7.4**). La configurazione dei morsetti (**2**) è indicata al (➞ **Cap. 7.3**).

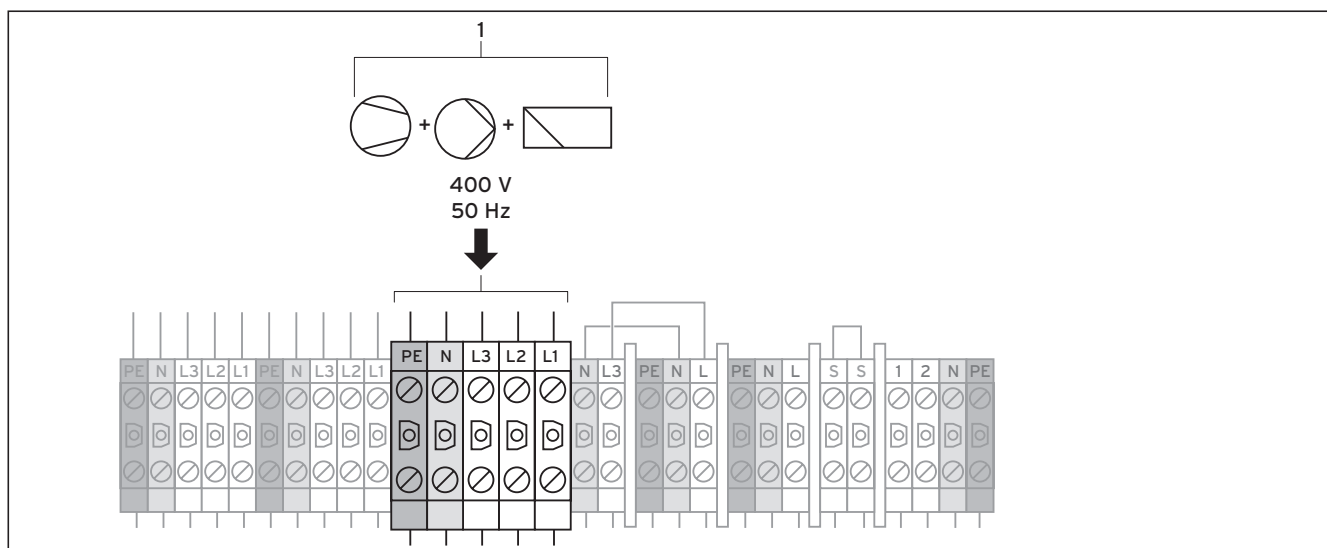
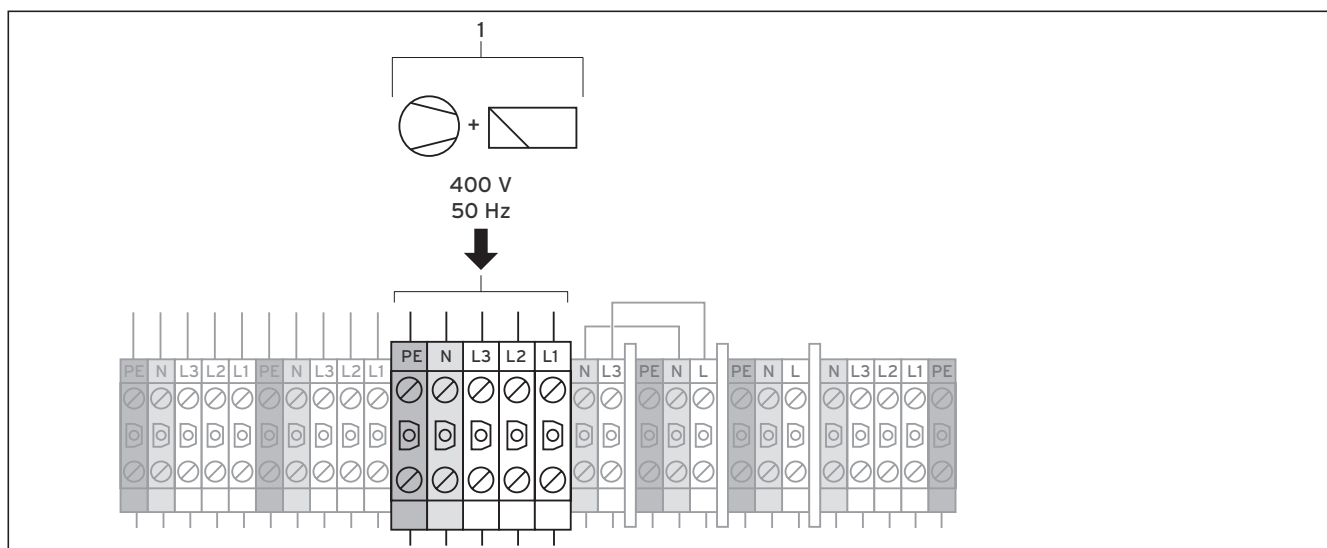
Alla scatola di comando sono inoltre collegate due bobine di cavo (non illustrate in figura):
- connettore bipolare piccolo:
  cavo di collegamento eBUS per quadro di comando
- connettore tripolare grande:
  alimentazione elettrica a 230 V per vrnetDIALOG per l'installazione sulla lamiera di montaggio sotto la colonna di copertura

La fornitura (accessori a corredo) comprende inoltre una linea di controllo per vrnetDIALOG.

7.3 Installazione dell´erogazione di corrente

➤ Far passare il cavo o i cavi di alimentazione elettrica attraverso il passaggio previsto al di sopra dei raccordi dei tubi (**1**) (➞ **Fig. 3.4**).
➤ Fare passare i cavi attraverso i sistemi di scarico trazione adeguati e condurli ai morsetti sulla morsettiera.
➤ Eseguire il cablaggio come illustrato sui seguenti schemi di cablaggio.
➤ Serrare saldamente i dispositivi di scarico della trazione.

I gestori della rete elettrica prevedono diversi tipi di alimentazione di corrente per le pompe di calore. La pompa di calore può funzionare con diversi tipi di alimentazione della rete. Nelle pagine che seguono vengono descritti due tipi di collegamento.

7.3.1 Alimentazione della rete aperta (schema elettrico 1)

7.3 Alimentazione della rete aperta VWS schema elettrico 1 (stato di fornitura)

7.4 Alimentazione della rete aperta VWW schema elettrico 1 (stato di fornitura)

Legenda

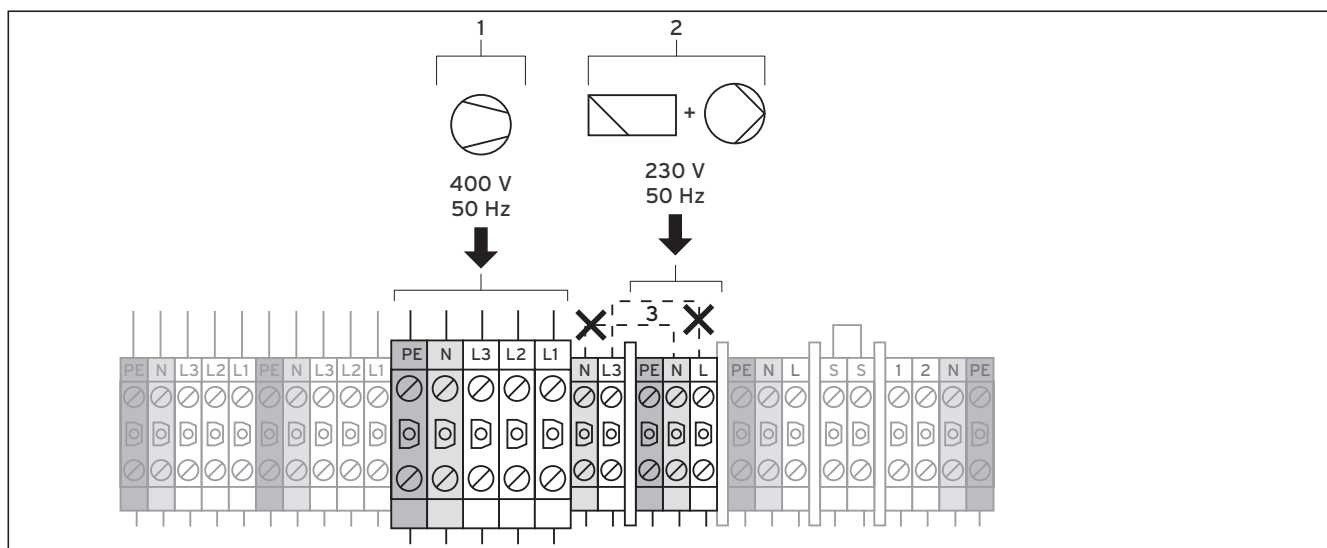
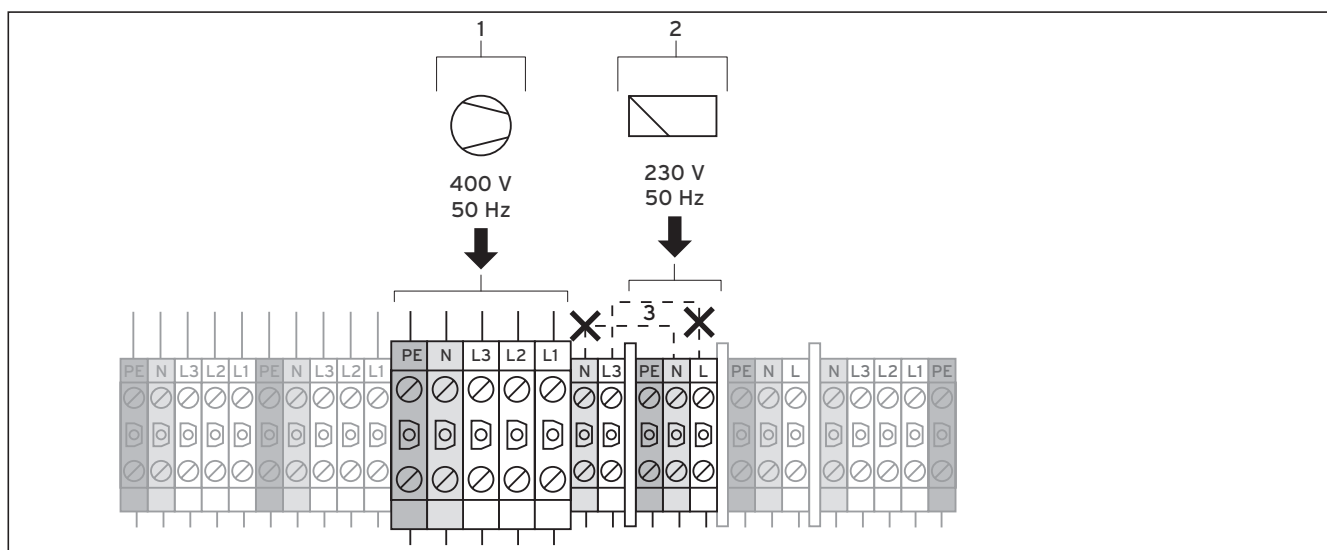
Pompa (pompa del circuito di riscaldamento)

Compressore

Centralina

Questo cablaggio della pompa di calore corrisponde a quello presente al momento della fornitura.
La pompa di calore viene collegata alla rete di alimentazione con una singola tariffa di fornitura elettrica (un solo contatore del consumo) (**1**).

➤ Collegare l'alimentazione elettrica all'alimentazione della rete principale (**1**).

7.3.2 Alimentazione a due circuiti a tariffa pompa di calore (schema elettrico 2)

7.5 Alimentazione a due circuiti a tariffa pompa di calore VWS

7.6 Alimentazione a due circuiti a tariffa pompa di calore VWW

Legenda

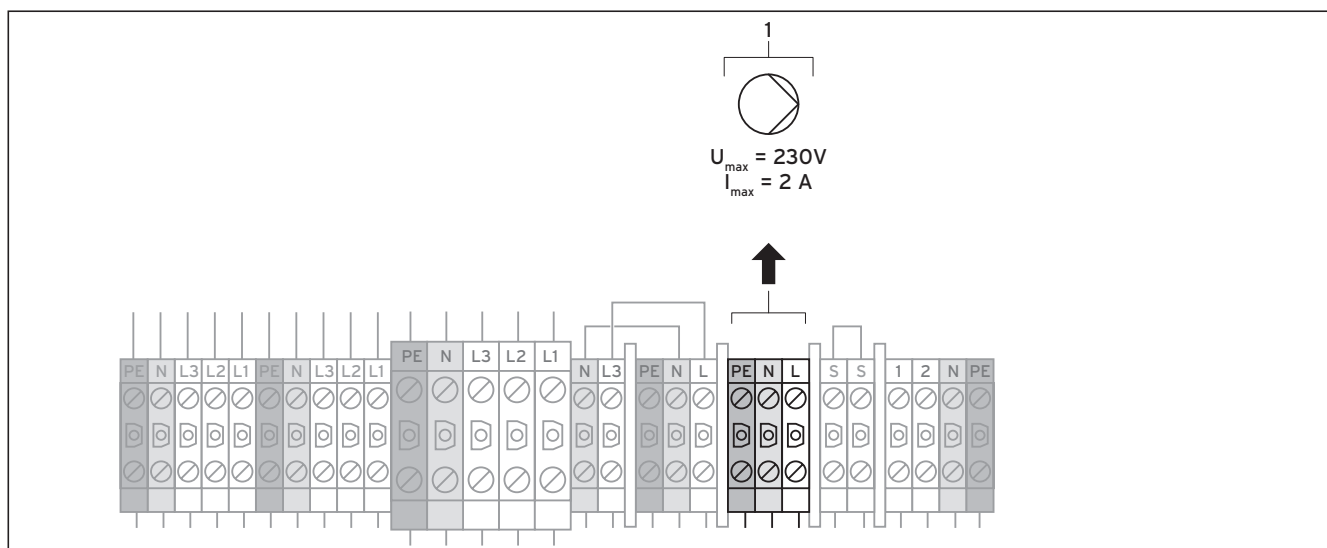
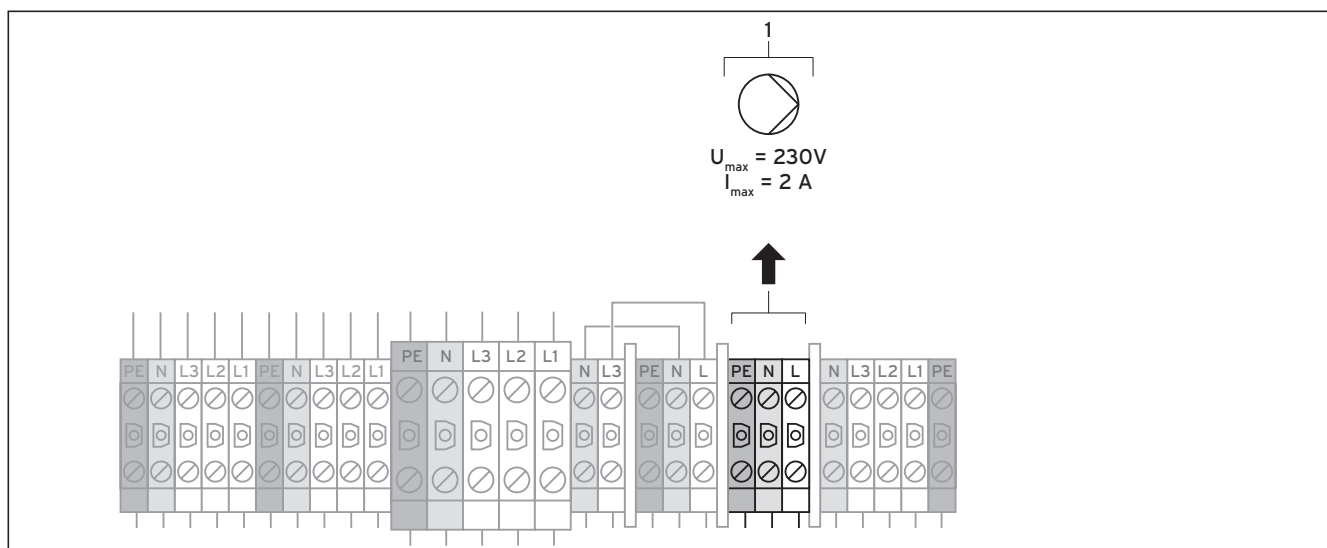
Pompa (pompa del circuito di riscaldamento)

Compressore

Centralina

In questo caso la pompa di calore viene utilizzata con due tariffe di fornitura elettrica (due contatori del consumo). L'alimentazione elettrica permanente a tariffa normale (**2**) garantisce il funzionamento delle **utenze secondarie (riscaldamento complementare, pompe di circolazione, centraline ecc.)** mediante un contatore elettrico specifico. L'**alimentazione elettrica a tariffa ridotta (1) supplementare per il compressore** avviene tramite un secondo contatore elettrico e, nelle ore di punta, può essere interrotta dal gestore della rete elettrica.
La durata e la frequenza di tali eventi viene stabilita dal gestore della rete elettrica o va discussa con lo stesso gestore.

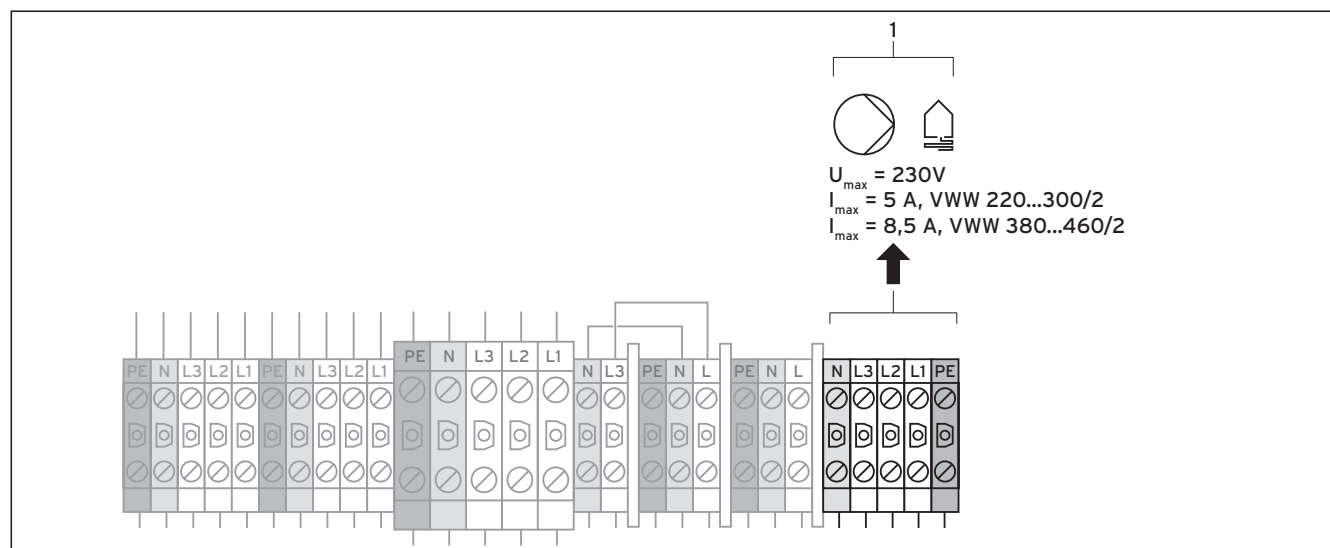
- Rimuovere le linee di cavallottamento (linee tratteggiate, **3**).
- Collegare l'alimentazione elettrica permanente all'alimentazione della rete a tariffa normale (**2**).
- Collegare l'alimentazione elettrica a tariffa ridotta all'alimentazione della rete a tariffa ridotta (**1**).
- Collegare il contatto del ricevitore del segnale di controllo al morsetto 13 "Ente distributore di energia" (→ **Fig. 7.18**).

7.3.3 Collegare la pompa esterna per il circuito di riscaldamento

7.7 Collegare la pompa esterna per il circuito di riscaldamento VWS

7.8 Collegare la pompa esterna per il circuito di riscaldamento VWW

Legenda

Pumpe (pompa del circuito di riscaldamento)

➤ Collegare la pompa del circuito di riscaldamento esterna da approntare in loco con I_{max} = 2 A e U_{max} = 230 V(**1**). Al superamento di questi valori, installare un relè/contattore messo a disposizione del cliente e commutare la pompa con esso.

7.3.4 Collegare la pompa lato pozzo esterna (solo VWW)

7.9 Collegare la pompa lato pozzo esterna (solo VWW)

Legenda

 Pumpe (pompa circuito pozzo)

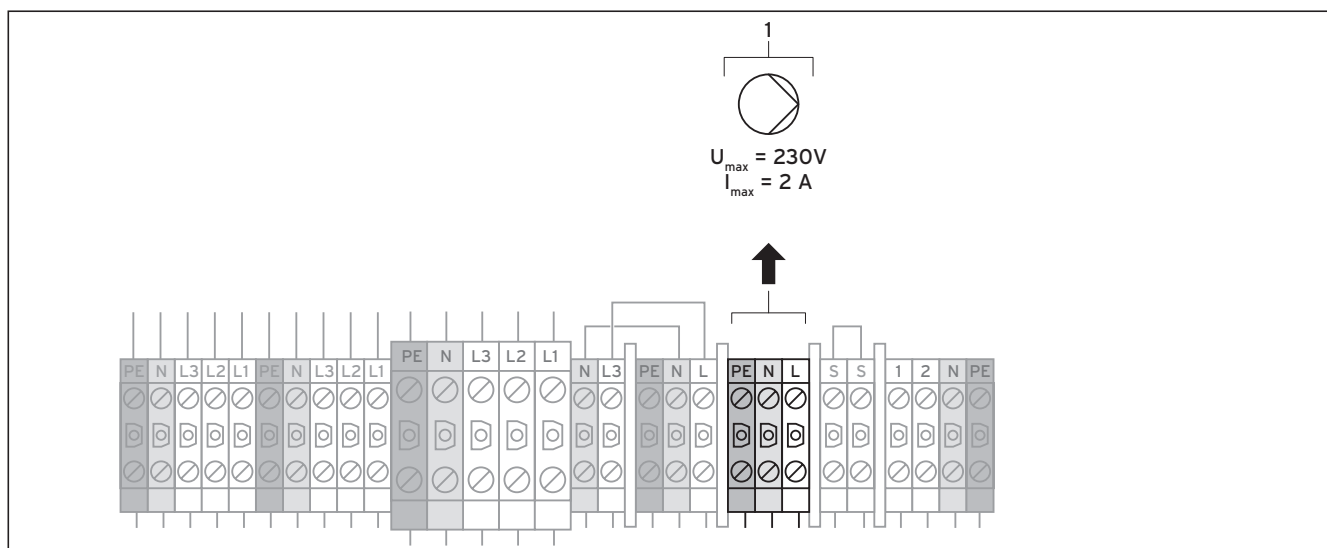
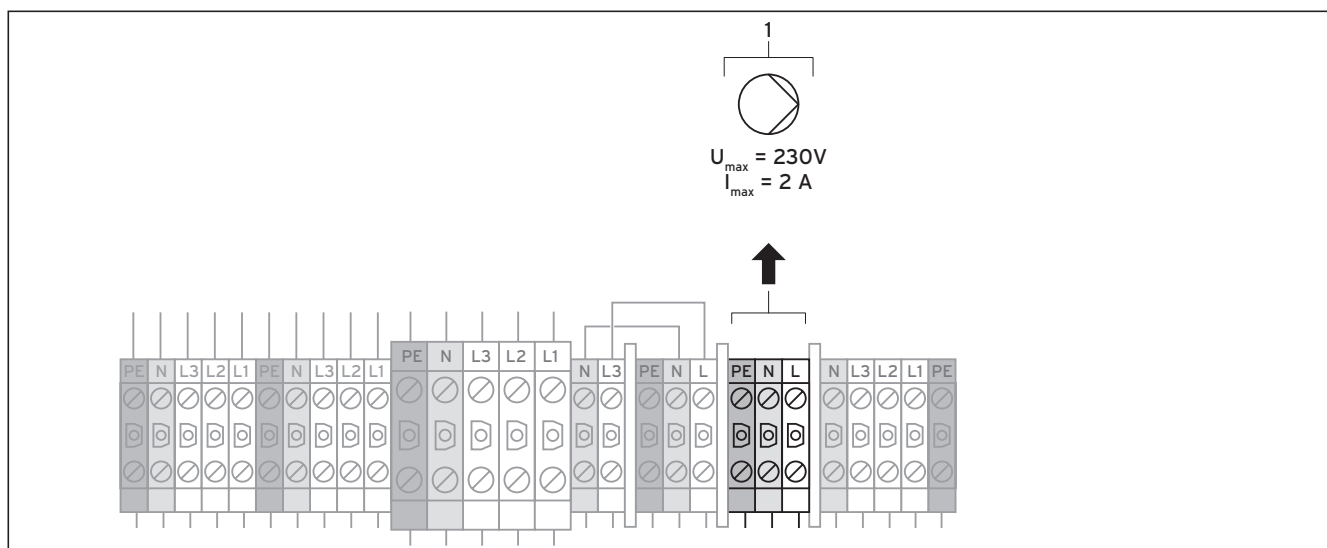
 Circuito sorgente di calore

La pompa lato pozzo viene alimentata attraverso il contattore pompa lato pozzo con una tensione (**12**) (→ **Fig. 7.1**) o (**11**) (→ **Fig. 7.2**) trifase a 400 V.
Un relè di sovracorrente (salvamotore) (**10**) (→ **Fig. 7.1**) o (**9**) (→ **Fig. 7.2**) protegge la pompa di pozzo esterna da sovraccarico.

➤ Collegare la pompa lato pozzo da installare a cura del cliente ai morsetti (**1**) .

Precauzione!
Pericolo di danneggiamento a causa di sovraccarico!
Il relè di sovracorrente (salvamotore) deve essere regolato regola d'arte sulla corrente nominale della pompa lato pozzo in modo da proteggerla dal sovraccarico.

➤ Regolare nel relè di sovracorrente con la manopola di regolazione (**9**) (→ **Fig. 7.1**) o (**8**) (→ **Fig. 7.1**) la corrente di disinserimento sul 10 % oltre la corrente nominale della pompa di pozzo (0,8 - 2,7 A).

7.3.5 Collegare un riscaldamento elettrico supplementare (opzionale)

7.10 Collegare un riscaldamento elettrico supplementare (opzionale) VWS

7.11 Collegare un riscaldamento elettrico supplementare (opzionale) VWW

Legenda

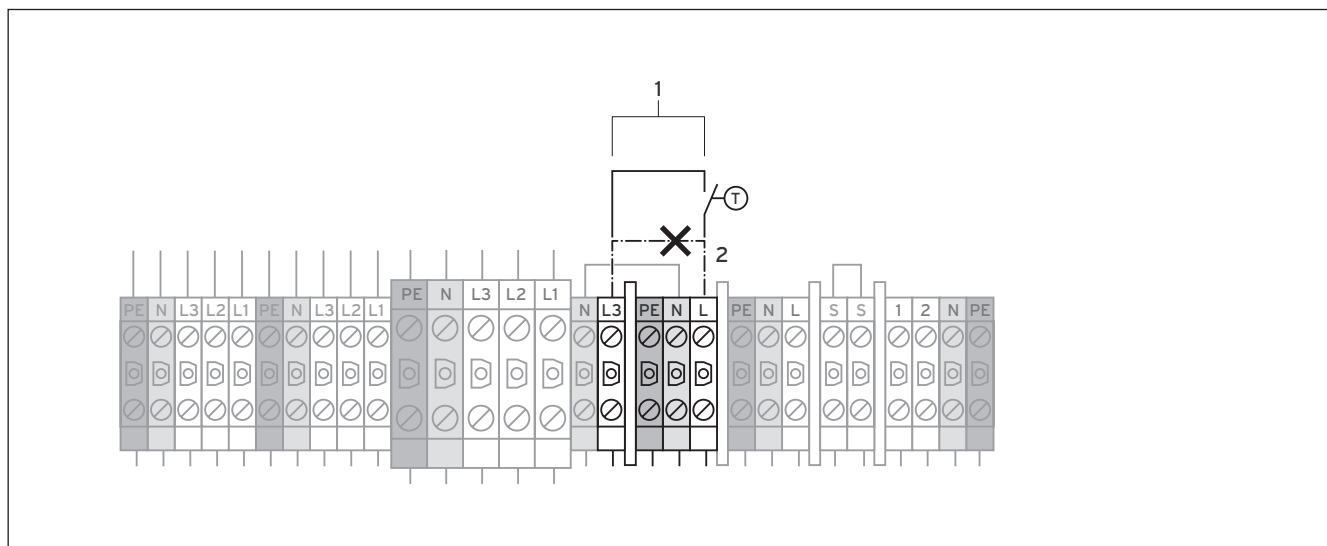
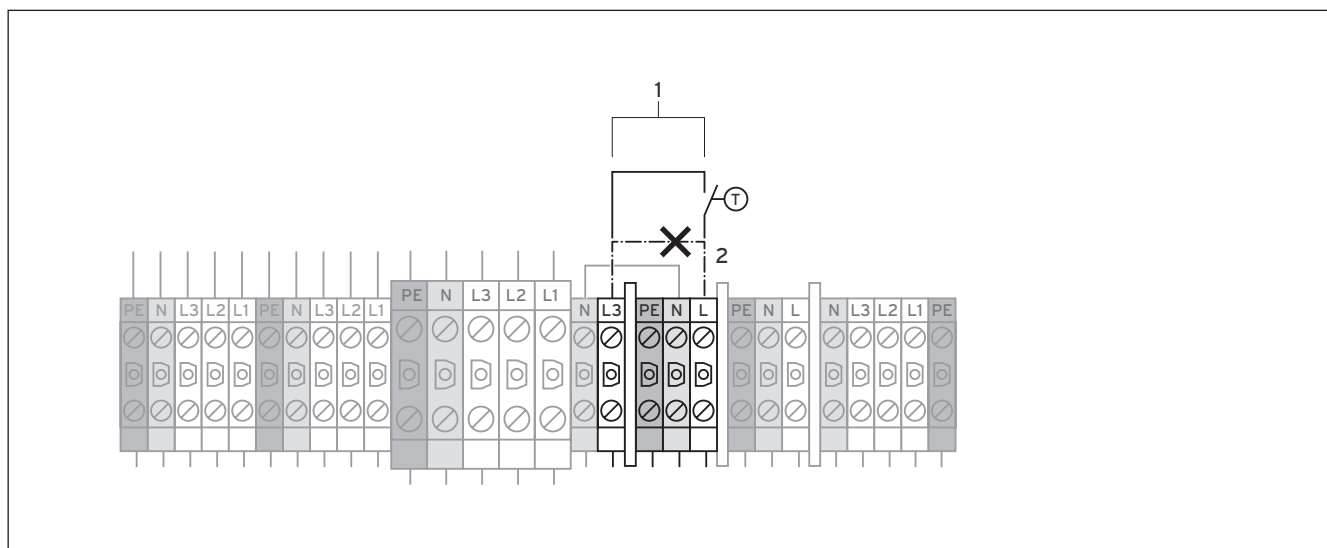
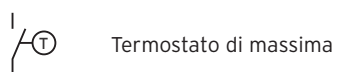
Riscaldamento elettrico supplementare

E possibile collegare opzionalmente un riscaldamento elettrico supplementare da approntare in loco per l'integrazione del riscaldamento nei casi di emergenza.

Precauzione
Pericolo di danneggiamento a causa di sovraccarico!
La potenza massima del riscaldamento elettrico supplementare non deve superare 3 x 3 kW (3 x 13 A).

➤ Proteggere il riscaldamento elettrico supplementare con un limitatore di temperatura di sicurezza omnipolare da approntare in loco senza ripristino automatico.

➤ Collegare l'alimentazione elettrica per il riscaldamento elettrico supplementare (**1**).
➤ Collegare lo stesso riscaldamento elettrico supplementare (**2**).

7.3.6 Collegare il termostato di massima (alimentazione di rete non bloccata)

7.12 Collegare il termostato di massima VWS

7.13 Collegare il termostato di massima VWW

Legenda

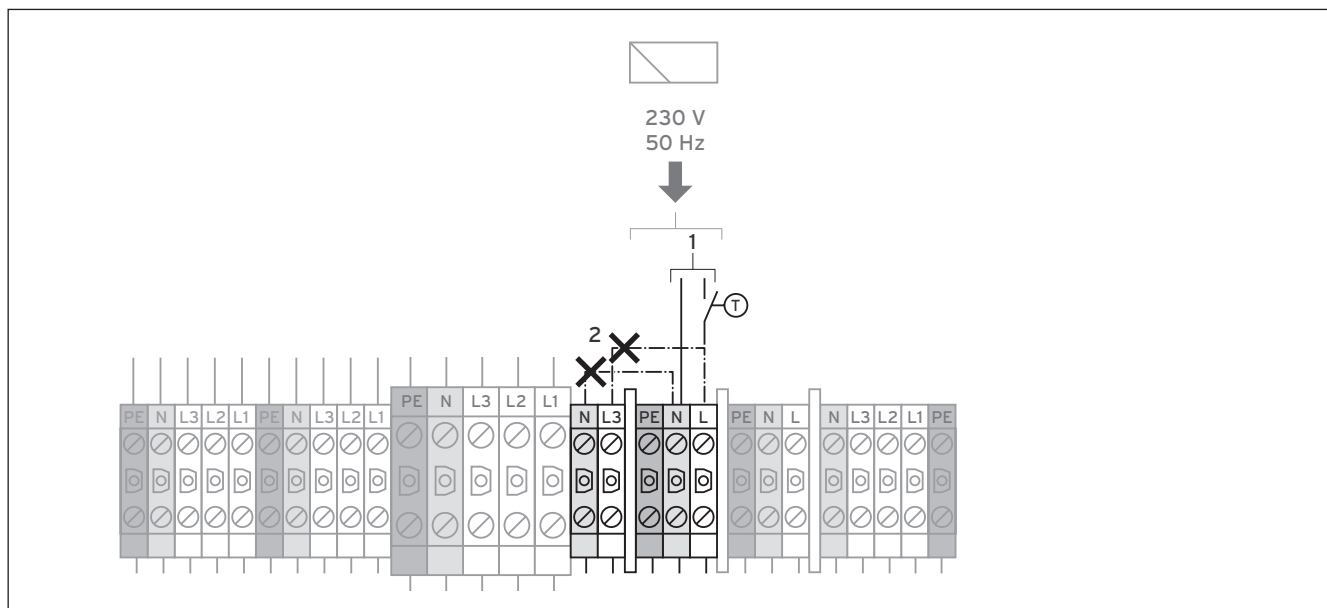
Termostato di massima

È possibile collegare (in loco) un termostato di massima come protezione supplementare per il pavimento.

Al disinserimento da parte del termostato di massima, la centralina visualizza il messaggio di errore 91 (→ **Cap. 11.5**).

➤ Rimuovere la linea di cavallottamento (linea tratteggiata) (**2**).
➤ Collegare un termostato di massima ai morsetti (**1**).

7.3.7 Collegare il termostato di massima (limentazione a due circuiti)

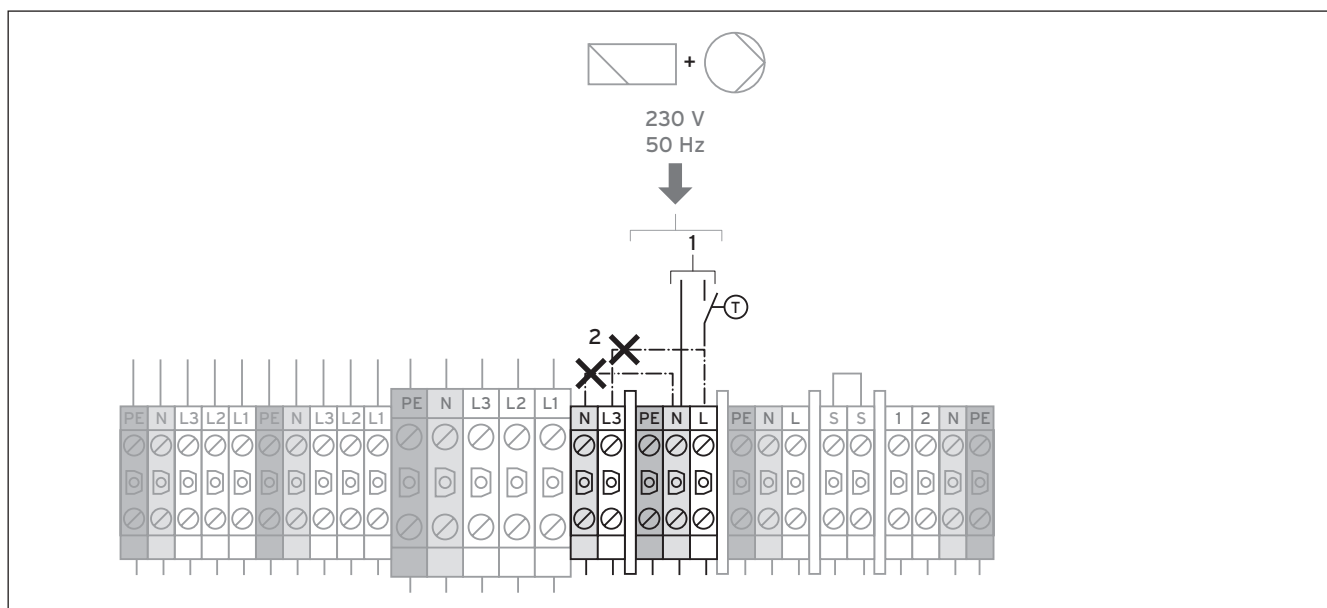
7.14 Collegare il termostato di massima VWS

7.15 Collegare il termostato di massima VWW

Legenda

Termostato di massima

È possibile collegare (in loco) un termostato di massima come protezione supplementare per il pavimento.
Al disinserimento da parte del termostato di massima, la centralina visualizza il messaggio di errore 91 (➞ **Cap. 11.5**).

➤ Rimuovere le linee di cavallottamento (linee tratteggiate) (**2**).
➤ Montare un termostato di massima nella normale alimentazione per gli utilizzatori secondari in modo che esso interrompa il conduttore che conduce corrente.
➤ Collegare un termostato di massima ai morsetti (**1**).

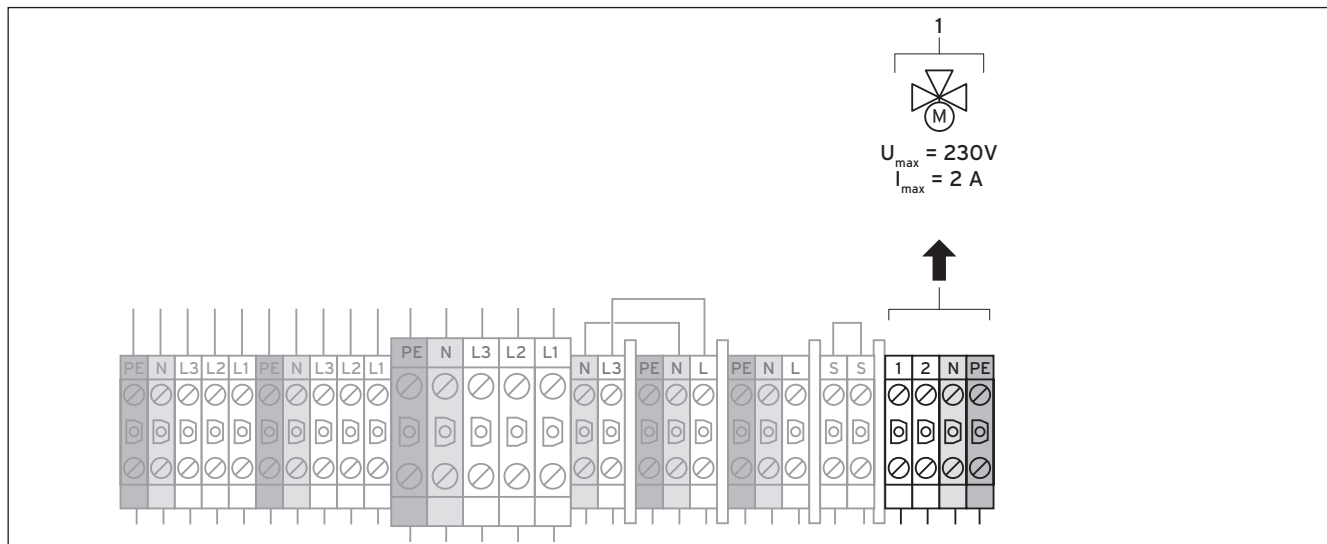
7.3.8 Collegare un pressostato esterno per la miscela incongelabile esterno (solo VWS)

7.16 Collegare un pressostato esterno per la miscela incongelabile esterno (solo VWS)

Legenda

Pressostato per la miscela incongelabile

In alcuni casi, ad es. nelle aree protette per la produzione di acqua potabile, gli enti locali impongono l'installazione di un interruttore a pressione della miscela incongelabile, che interrompe il circuito frigorifero quando la pressione nel circuito scende sotto un determinato valore.
Al disinserimento da parte del pressostato sorgente la centralina visualizza il messaggio di errore 91 (➞ **Cap. 11.5**).

➤ Rimuovere la linea di cavallottamento (linea tratteggiata) (**2**).
➤ Collegare un pressostato esterno per la miscela incongelabile ai morsetti (**1**).

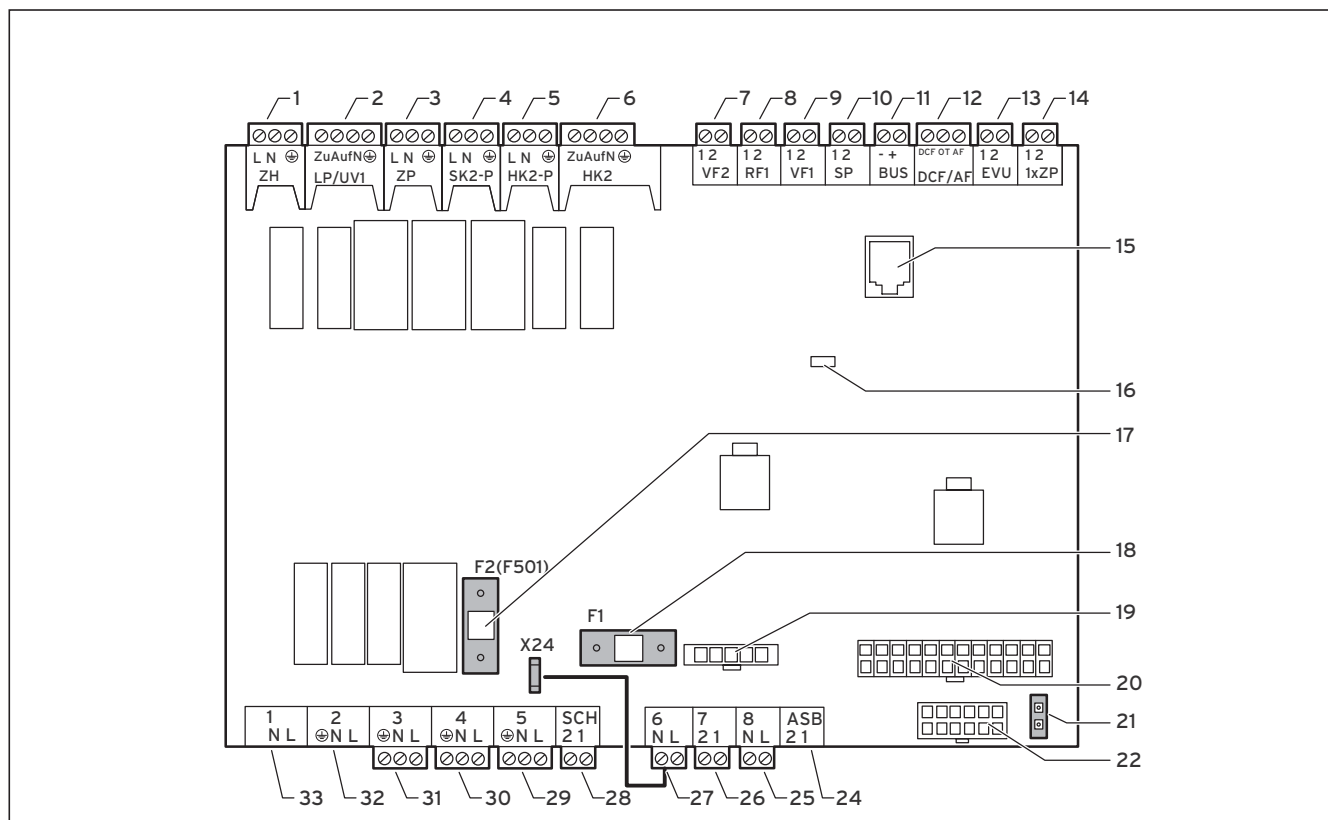
7.3.9 Collegare una valvola di miscelazione della miscela incongelabile esterna a 3 vie per il raffreddamento (solo VWS, con raffreddamento esterno passivo opzionale)

7.17 Collegare una valvola di miscelazione della miscela incongelabile esterna a 3 vie per il raffreddamento

Legenda

valvola di miscelazione della miscela incongelabile esterna a 3 vie

Se si installa il raffreddamento esterno opzionale passivo:

➤ collegare la valvola di miscelazione esterna della miscela incongelabile a 3 vie per il raffreddamento da approntare in loco ai morsetti (**1**).

7.4 Scheda della centralina (sintesi)

7.18 Scheda della centralina

Legenda

Morsetti in alto

1 ZH Riscaldamento supplementare esterno
2 LP/UV 1 Valvola selettrice a 3 vie esterna riscaldamento/carica del bollitore per la produzione di acqua calda
3 ZP Pompa di ricircolo acqua calda
4 SK2-P Solo VWW: contattore pompa lato pozzo
Solo VWS, con raffreddamento passivo esterno: pompa circuito miscela incongelabile raffreddamento e valvole selettrici riscaldamento/raffreddamento
5 HK2-P Seconda pompa esterna del circuito del riscaldamento
6 HK2 Seconda valvola selettrice esterna a 3 vie o valvola di miscelazione a 3 vie (a seconda dello schema idraulico)
7 VF2 Sonda di mandata esterna
8 RF1 Sonda della temperatura di ritorno del bollitore tampone
9 VF1 Sonda della temperatura di mandata del bollitore tampone
10 SP Sonda di temperatura bollitore dell'acqua calda
11 BUS eBUS
12 DCF/AF Segnale DCF + sonda di temperatura esterna
13 EVU Collegamento per contatto relè del ricevitore del segnale di controllo del gestore della rete elettrica
aperto: Funzionamento compressore permesso
chiuso: funzionamento compressore bloccato
14 1xZP Contatto per richiesta singola pompa di ricircolo, ad es. tramite pulsante esterno

Elementi costruttivi della scheda

15 eBUS/vrDIALOG 810/2
16 LED di controllo alimentazione elettrica (verde se OK)
17 Fusibile F2 T 4A/250 V per scheda della centralina
18 Fusibile F1 T 4A/250 V per pompa miscela incongelabile
19 Monitoraggio sequenza di fase compressore
20 Connettore multiplo per sonde di temperatura
21 Connettore eBUS centralina (segnale e alimentazione elettrica)
22 Connettore multiplo sensori di pressione

Morsetti in basso

24 ASB Limitatore della corrente di spunto (solo VWS/VWW 220 e 300)
25 8 Contattore compressore
26 7 Interruttori interni ad alta e a bassa pressione
27 6 (non collegato)
28 SCH Accessorio pressotato miscela incongelabile (solo VWS) o interruttore di flusso (solo VWW) a morsetto componibile
29 5 Pompa miscela incongelabile
30 4 Alimentazione di corrente centralina
31 3 Pompa del circuito riscaldamento esterna a morsetto componibile
32 2 libero
33 1 Solo VWS: pilotaggio valvola di miscelazione a 3 vie raffreddamento (su morsetto componibile)

Precauzione!
Pericolo di danneggiamento a causa di sovraccarico!
La corrente massima di tutti gli attuatori/utenze collegati alla centralina non deve superare 4 A.
➤ Rispettare i seguenti limiti di collegamento: I_{max} = 2 A, U_{max} = 230 V

La scheda della centralina è protetta con una lamiera di copertura in cui sono presenti dei fori per il collegamento di eBUS/vrDIALOG 810/2 (**15**) e per il LED alimentazione elettrica (**18**).
Per la sostituzione dei fusibili (**17**) e/o (**19**) è necessario smontare la lamiera di copertura.

7.5 Installazione degli accessori in dotazione

Nel caso dell'esempio di schema idraulico per lo schema idraulico 1 (➞ **Fig. 5.2**) prevede il collegamento dei seguenti elementi:
- Ricevitore VRC DCF con sonda di temperatura esterna
- Sonda della temperatura di mandata VF2

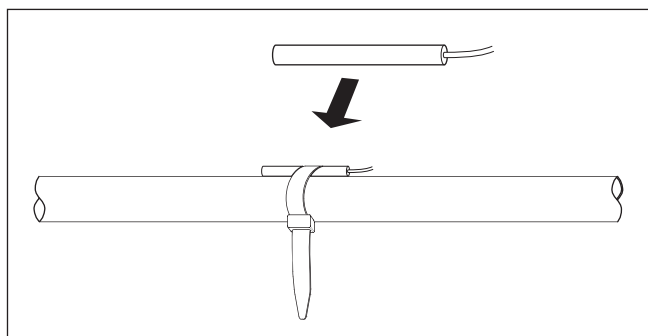
Nel caso dell'esempio di schema idraulico per lo schema idraulico 2 (➞ **Fig. 5.3**) prevede il collegamento dei seguenti elementi:
- Ricevitore VRC DCF con sonda di temperatura esterna
- Sonda della temperatura di mandata VF2
- Sonda della temperatura di mandata VF1 bollitore tampone
- Sonda della temperatura di ritorno RF1 bollitore tampone

Nel caso dell'esempio di schema idraulico per lo schema idraulico 3 (➞ **Fig. 5.4**) prevede il collegamento dei seguenti elementi:
- Ricevitore VRC DCF con sonda di temperatura esterna
- Sonda della temperatura di mandata VF2
- Sonda bollitore SP bollitore dell'acqua calda

Nel caso dell'esempio di schema idraulico per lo schema idraulico 4 (➞ **Fig. 5.5**) prevede il collegamento dei seguenti elementi:
- Ricevitore VRC DCF con sonda di temperatura esterna
- Sonda della temperatura di mandata VF2
- Sonda della temperatura di mandata VF1 bollitore tampone
- Sonda della temperatura di ritorno RF1 bollitore tampone
- Sonda bollitore SP bollitore dell'acqua calda

Nel caso dell'esempio di schema idraulico per lo schema idraulico 10 (➞ **Fig. 5.6**) prevede il collegamento dei seguenti elementi:
- Ricevitore VRC DCF con sonda di temperatura esterna
- Sonda della temperatura di mandata VF2
- Sonda della temperatura di mandata VF1 bollitore tampone
- Sonda della temperatura di ritorno RF1 bollitore tampone
- Sonda bollitore SP bollitore dell'acqua calda

7.5.1 Installazione VR 10

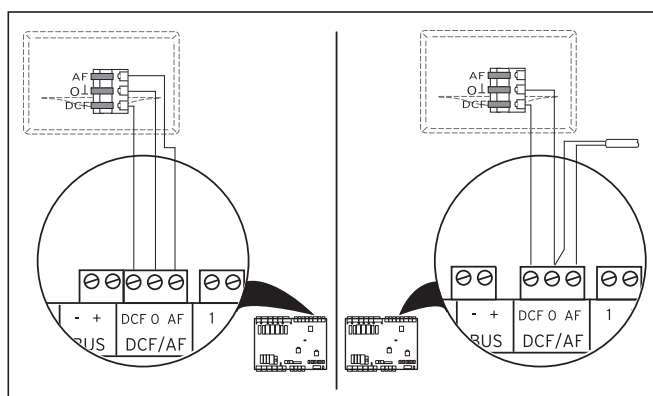
La sonda standard VR 10 è costruita in modo tale da potere essere montata, a piacere, in varie posizioni:
- Come sonda ad immersione, ad es. come sonda del bollitore in un apposito tubo.
- Come sonda di mandata in un equilibratore idraulico.
- Come sonda a contatto sul tubo di riscaldamento nella mandata o nel ritorno.

7.19 Installare una sonda a contato standard VR 10

Con la fascetta di serraggio in dotazione la si può anche fissare al tubo di mandata o di ritorno del riscaldamento e utilizzare come sonda laterale. Inoltre si raccomanda di isolare il tubo comprensivo di sonda, in modo da garantire un rilevamento ottimale della temperatura.
➤ Installare le sonde standard VR 10 secondo i requisiti dell'esempio di schema idraulico e collegarle ai rispettivi morsetti della scheda della centralina (➞ **Fig. 7.18**).

La centralina riconosce automaticamente le sonde fornite in dotazione. Non occorre registrare e configurare le sonde VR 10.

7.5.2 Installazione VRC DCF

Il ricevitore VRC DCF accluso deve essere sempre installato anche se dovesse essere presente un altro ricevitore DCF. Esso non può essere utilizzato per la pompa di calore. Ciò vale anche per impianti con regolazione del valore fisso e sistemi di regolazione modulari a bus VRC 620/630.

Attenzione!
Pericolo di malfunzionamento!
Se il ricevitore VRC DCF con sonda di temperatura esterna accluso non viene installato, sul display del pannello di comando viene visualizzata una temperatura di -60 °C. Una corretta regolazione della temperatura di mandata e del riscaldamento elettrico supplementare esterno non è possibile. Nella memoria errore non viene inserito alcun messaggio di avvertimento.
➤ Installare il ricevitore VRC DCF con sonda esterna accluso.

7.20 Installazione del ricevitore VRC DCF

➤ Montare il ricevitore VRC DCF seguendo le istruzioni di montaggio accluse all'apparecchio.
➤ Collegare il ricevitore VRC DCF come illustrato in figura (➞ **Fig. 7.20**):
  – a sinistra: ricevitore VRC DCF in dotazione con sonda di temperatura esterna integrata
  – a destra: soluzione speciale con sonda esterna (accessorio opzionale)

Una soluzione speciale con sonda esterna VRC 693 si rende necessaria se, ad esempio, c`è radioricezione solo su un luogo d`installazione esposto al sole, ➞ **Manuale di servizio e istruzioni l'installazione VRC693**.

7.6 Installazione degli accessori tassativamente necessari

Schemi idraulici 1 e 3

Gli schemi idraulici 1 e 3 prevedono il collegamento imprescindibile di alcuni accessori non forniti in dotazione:
– Un termostato di massima
– Una pompa esterna per il circuito di riscaldamento
– Solo schema idraulico 3: una valvola selettrice esterna riscaldamento/carica bollitore
– Solo VWW: una pompa lato pozzo

➤ Montare un termostato di massima (**19**) (➞ **Fig. 5.2**) e (➞ **Fig. 5.4**).
➤ Collegare il termostato di massima a seconda dell'alimentazione di rete come descritto in (➞ **Cap. 7.3.6**)o (➞ **Cap. 7.3.7**).
➤ Montare una pompa esterna per il circuito di riscaldamento nella mandata.
➤ Collegare la pompa del circuito di riscaldamento esterna come descritto in (➞ **Cap. 7.3.3**).

Inoltre per lo schema idraulico 3:
➤ montare una valvola selettrice esterna riscaldamento/carica bollitore.
➤ Collegare la valvola selettrice esterna riscaldamento/carica del bollitore al morsetto LP/UV1 (**2**) (➞ **Fig. 7.18**).

Solo VWW:
➤ Montare una pompa lato pozzo esterna.
➤ Collegare la pompa lato pozzo come descritto in (➞ **Cap. 7.3.4**).

Schemi idraulici 2 e 4

Gli schemi idraulici 2 e 4 prevedono il collegamento imprescindibile di alcuni accessori non forniti in dotazione:
– Un termostato di massima
– Una pompa esterna per il circuito di riscaldamento
– Una pompa esterna per il circuito di riscaldamento (seconda)
– Una elettrovalvola di miscelazione esterna a 3 vie
– Solo schema idraulico 4: una valvola selettrice esterna riscaldamento/carica bollitore

➤ Montare un termostato di massima (**19**) (➞ **Fig. 5.3**) e (➞ **Fig. 5.5**).
➤ Collegare il termostato di massima a seconda dell'alimentazione di rete come descritto in (➞ **Cap. 7.3.6**) o (➞ **Cap. 7.3.7**).
➤ Montare una pompa esterna per il circuito di riscaldamento nella mandata.
➤ Collegare la pompa del circuito di riscaldamento esterna come descritto in (➞ **Cap. 7.3.3**).
➤ Montare una seconda pompa esterna per il circuito di riscaldamento nel circuito di riscaldamento.
➤ Collegare la seconda pompa esterna per il circuito di riscaldamento al morsetto HK2-P (**5**) (➞ **Fig. 7.18**).

➤ Montare una elettrovalvola di miscelazione esterna a 3 vie
➤ Collegare l'elettrovalvola di miscelazione a 3 vie esterna al morsetto HK2 (**6**) (➞ **Fig. 7.18**).

Inoltre per lo schema idraulico 4:
➤ Montare una valvola selettrice esterna riscaldamento/carica bollitore.
➤ Collegare la valvola selettrice esterna riscaldamento/carica del bollitore al morsetto LP/UV1 (**2**) (➞ **Fig. 7.18**).

Solo VWW:
➤ Montare una pompa lato pozzo esterna.
➤ Collegare la pompa lato pozzo come descritto in (➞ **Cap. 7.3.4**).

Schema idraulico 10
Gli schema idraulico 10 prevedono il collegamento imprescindibile di alcuni accessori non forniti in dotazione:
- Un termostato di massima
- Una pompa esterna per il circuito di riscaldamento
- Una pompa esterna per il circuito di riscaldamento (seconda)
- Una elettrovalvola di miscelazione esterna a 3 vie
- una valvola selettrice esterna riscaldamento/carica bollitore
- Due valvole selettrici esterne riscaldamento/raffreddamento
- Una seconda pompa esterna per il circuito della miscela incongelabile raffreddamento
- Una valvola di miscelazione esterna della miscela incongelabile a 3 vie per il raffreddamento

➤ Montare un termostato di massima (**19**) (➞ **Fig. 5.6**)
➤ Collegare il termostato di massima a seconda dell'alimentazione di rete come descritto in (➞ **Cap. 7.3.6**) o (➞ **Cap. 7.3.7**).
➤ Montare una pompa esterna per il circuito di riscaldamento nella mandata.
➤ Collegare la pompa del circuito di riscaldamento esterna come descritto in (➞ **Cap. 7.3.3**).
➤ Montare una seconda pompa esterna per il circuito di riscaldamento nel circuito di riscaldamento.
➤ Collegare la seconda pompa esterna per il circuito di riscaldamento al morsetto HK2-P (**5**) (➞ **Fig. 7.18**).
➤ Montare una elettrovalvola di miscelazione esterna a 3 vie
➤ Collegare l'elettrovalvola di miscelazione a 3 vie esterna al morsetto HK2 (**6**) (➞ **Fig. 7.18**).
➤ Montare una valvola selettrice esterna riscaldamento/carica bollitore.
➤ Collegare la valvola selettrice esterna riscaldamento/carica del bollitore al morsetto LP/UV1 (**2**) (➞ **Fig. 7.18**).
➤ Montare due valvole selettrici esterne riscaldamento/raffreddamento e una seconda pompa circuito miscela incongelabile esterna nel circuito della miscela incongelabile.
➤ Collegare ambedue le valvole selettrici esterne riscaldamento/raffreddamento e la seconda pompa circuito miscela incongelabile esterna raffreddamento al morsetto SK2-P (**4**) (➞ **Fig. 7.18**).
➤ Montare una valvola esterna per la miscela incongelabile a 3 vie per il raffreddamento nel circuito della miscela incongelabile.
➤ Collegare la valvola di miscelazione esterna della miscela incongelabile a 3 vie per il raffreddamento come descritto in (➞ **Cap. 7.3.9**).

Consultare anche gli schemi di regolazione esemplificativi (➞ **Fig. 5.2**) a **5.6**).

7.7 Installazione degli accessori opzionali

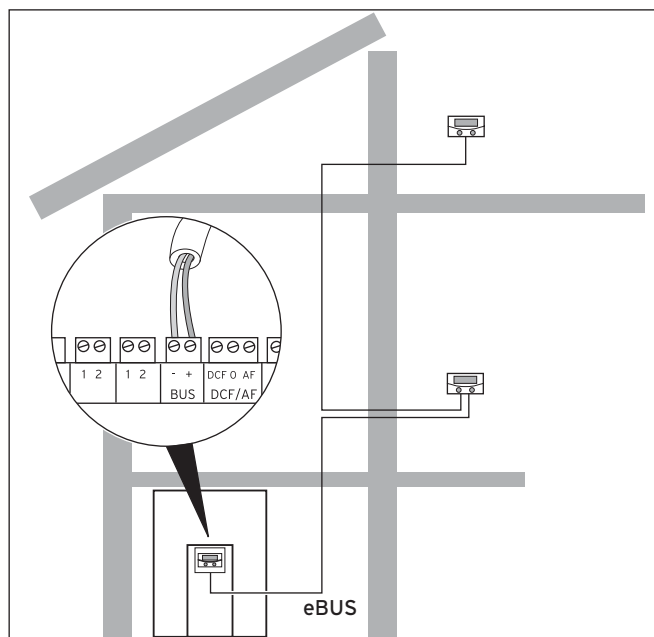
Pericolo!
Pericolo di folgorazione!
➤ Staccare la corrente prima di collegare apparecchi aggiuntivi all'eBUS sulla scheda della centralina.
➤ Controllare l'assenza di tensione.

È possibile collegare i seguenti accessori opzionali:
- Fino a sei moduli del miscelatore VR 60 per l'espansione dell'impianto di riscaldamento con dodici circuiti (preimpostati in fabbrica come circuiti di miscelazione).
- Fino a sei dispositivi di comando a distanza VR 90 per la regolazione dei primi si circuiti di riscaldamento.
- vrnetDIALOG 840/2 e/o 860/2
- Allacciamento sul morsetto eBUS (**11**) (➞ **Fig. 7.18**), collegato in parallelo.

7.7.1 Installazione del dispositivo VR 90

Qualora vengano installati più circuiti di riscaldamento, è possibile collegare per ciascuno dei primi sei un dispositivo di comando a distanza VR 90. Questo consente l'impostazione della modalità di funzionamento e della temperatura ambiente nominale ed eventualmente il controllo della temperatura ambiente mediante la sonda della temperatura ambiente integrata. Per questo sulla centralina della pompa di calore (**menu C5**) (➞ **Tab. 9.6**) o nel VR 90 deve essere impostato "Controllo temp. amb.".
È possibile impostare i parametri di ciascun circuito di riscaldamento (programma orario, curva di riscaldamento ecc.) e selezionare le funzioni speciali (party, ecc.).
Inoltre è possibile formulare interrogazioni sul circuito di riscaldamento, nonché visualizzare le segnalazioni di guasto e manutenzione.
Per il montaggio del dispositivo di comando a distanza VR 90, vedere le ➞ **Istruzioni di montaggio** accluse all'apparecchio.

I dispositivi di comando a distanza VR 90 comunicano con la centralina di riscaldamento tramite eBus. Il collegamento può essere effettuato su un'interfaccia qualsiasi del

sistema. Occorre soltanto accertarsi che le interfacce bus siano collegate alla centralina della pompa di calore.

7.21 Installazione dei dispositivi di comando a distanza

Il sistema Vaillant è progettato in modo da consentire il collegamento con eBus da un componente all'altro (→ **Fig. 7.21**). Un eventuale scambio dei cavi non influisce sulla comunicazione.

Tutti i connettori di collegamento sono realizzati in modo da consentire il cablaggio di almeno 2 cavetti da 0,75 mm^2. Come cavo eBUS viene quindi consigliato l'impiego di cavi con una sezione di 2 x 0,75 mm^2.

Impostazione dell'indirizzo bus
Affinché tutti i componenti possano comunicare correttamente, è necessario assegnare al dispositivo di comando a distanza un indirizzo adeguato al circuito di riscaldamento da controllare.

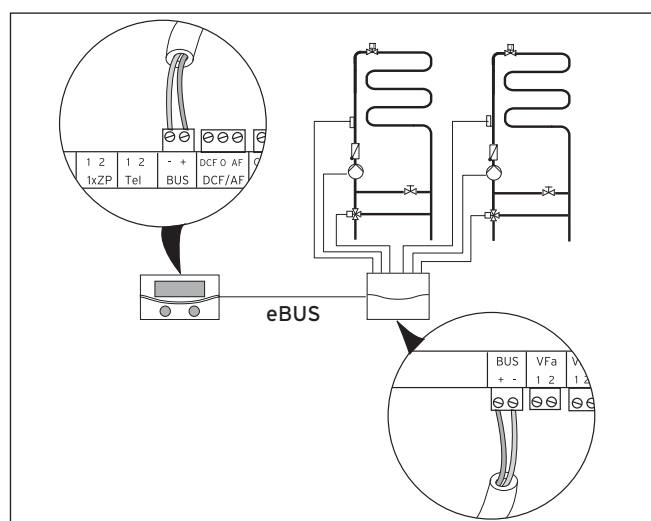
➤ Sul primo dispositivo di comando a distanza VR 90 per il circuito di riscaldamento 2 (integrato nella pompa di calore geoTHERM) impostare l'indirizzo bus su "2".
➤ Per gli altri dispositivi di comando a distanza impostare indirizzi bus diversi, corrispondenti al numero del circuito di riscaldamento: ad es. l'indirizzo bus 5 per il circuito di riscaldamento 5 (gli indirizzi 0, 1 e 3 sono già assegnati internamente e non sono disponibili). Attenersi alle istruzioni di montaggio del VR 90.

7.7.2 Installazione del dispositivo VR 60

Il modulo del miscelatore VR 60 consente di ampliare la regolazione dell'impianto di riscaldamento con due circuiti di miscelazione. È possibile collegare al massimo sei moduli del miscelatore.

Agendo sull'interruttore girevole si assegna al modulo del miscelatore un indirizzo bus univoco. L'impostazione dei programmi di riscaldamento e di tutti gli altri parametri richiesti avviene attraverso il quadro di comando. Tutti i collegamenti specifici del circuito di riscaldamento (sonde, pompe) avvengono direttamente sul modulo del miscelatore tramite il connettore ProE.
Per il montaggio del modulo del miscelatore VR 60, consultare le → **Istruzioni di montaggio** accluse all'apparecchio.

Come i dispositivi di comando a distanza VR 90, anche i moduli del miscelatore VR 60 comunicano con la centralina del riscaldamento tramite eBUS.

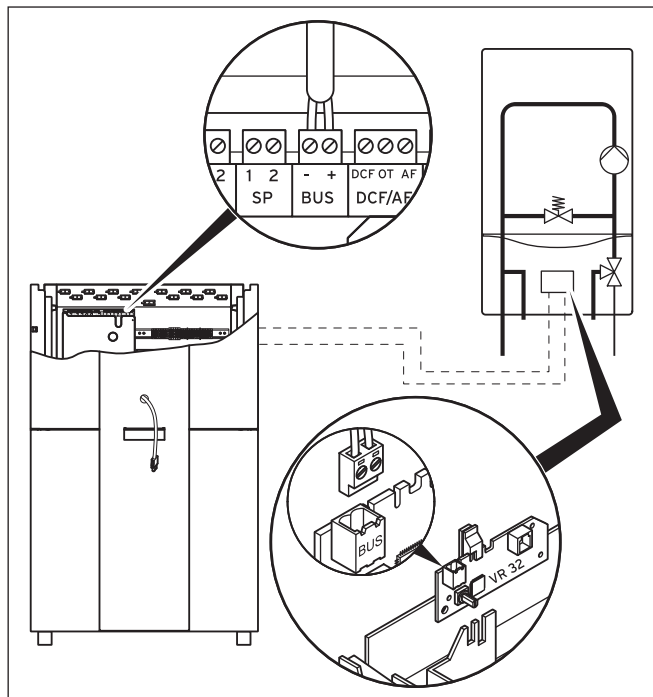
➤ Durante l'installazione procedere come per il collegamento dei dispositivi di comando a distanza (→ **Cap. 7.7.1**).

7.22 Installazione di altri circuiti di miscelazione con VR 60

➤ La struttura del sistema è illustrata in (→ **Fig. 7.22**). Attenersi alle → **istruzioni di montaggio** del modulo del miscelatore.

7.8 Collegamento del riscaldatore esterno

È possibile impiegare un riscaldatore esterno disponibile come riscaldamento complementare.
I riscaldatori dotati di interfaccia eBUS Vaillant possono essere collegati all'eBUS tramite l'accessorio VR 32 con l'eBUS della pompa di calore (➞ **Istruzioni per l'installazione VR 32**).
I riscaldatori privi di interfaccia eBUS vengono commutati tramite un relè disgiuntore (accessorio) e il contatto riscaldamento supplementare (**1**) (➞ **Fig. 7.18**).

Il collegamento di un riscaldatore esterno non consente la protezione antilegionella del bollitore dell'acqua calda.

7.8.1 Collegamento del riscaldatore esterno con interfaccia eBUS

7.23 Collegamento del riscaldatore con interfaccia eBUS

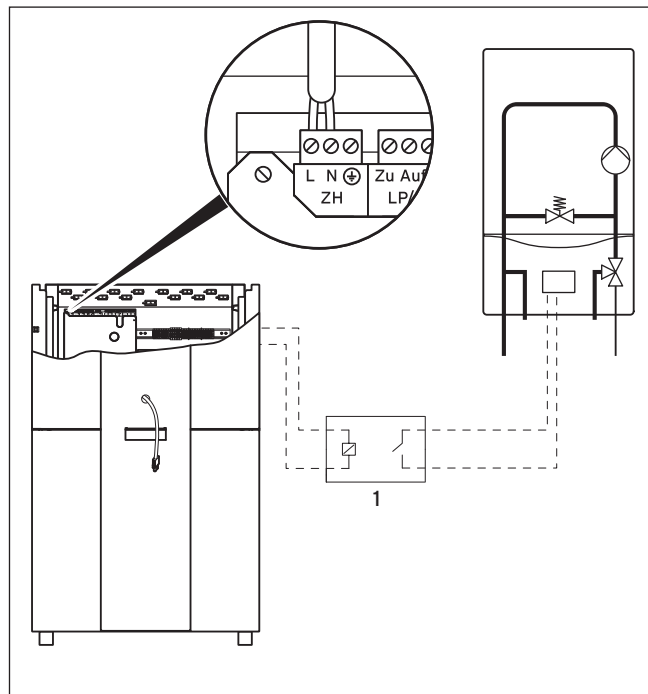
- Installare nel riscaldatore esterno l'accoppiatore bus VR 32 (➞ **Istruzioni per l'installazione VR 32**).
- Impostare su "2" il commutatore di indirizzo eBUS del VR 32.
- Collegare il cavo eBUS dell'accoppiatore bus VR 32 all'interfaccia eBUS sulla scheda della centralina della pompa di calore (**11**) (➞ **Fig. 7.18**).
- Dopo la messa in servizio impostare il collegamento idraulico del riscaldatore esterno come riscaldamento complementare (**menu A3**) (➞ **Tab. 9.9**).

La pompa di calore accende il riscaldatore esterno, in base alla richiesta di calore e alla regolazione della centralina.

La funzione antigelo d'emergenza per la pompa di calore e per un bollitore dell'acqua calda rimane attiva.

7.8.2 Collegamento del riscaldatore esterno senza interfaccia eBUS

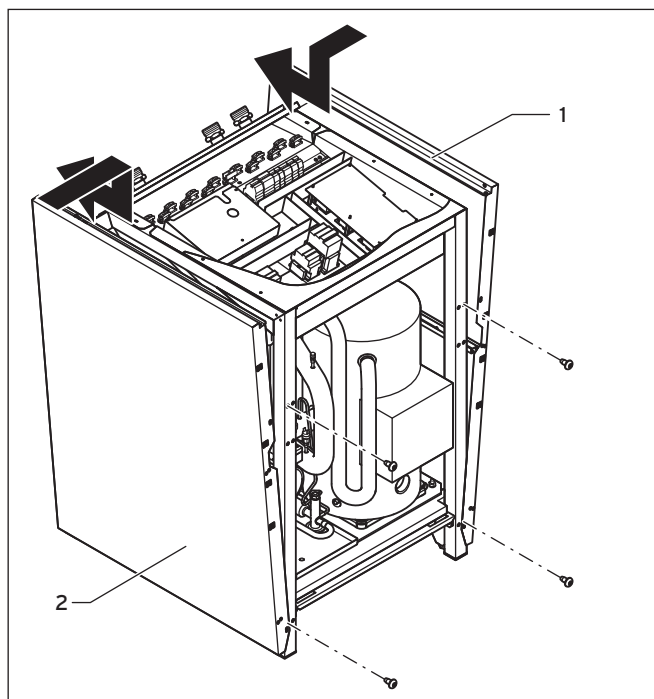
Precauzione!
Rischio di danni per congelamento!
Se nel menu A3 (➞ **Tab. 9.9**) „collegamento idraulico riscaldamento supplementare" per il riscaldamento supplementare è impostato il valore „acs+r", „AcquaC" o „risc.", è disponibile, conformemente allo schema idraulico impostato solo un antigelo di emergenza per il (i) componente(i) impostato(i), non per la pompa di calore e un bollitore per acqua calda!
Pompa di calore e un accumulo per acqua calda!

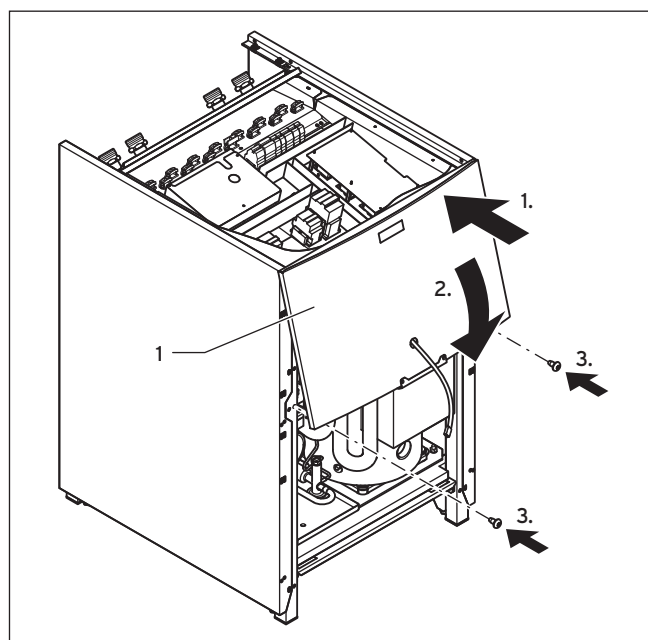
- Se esiste il rischio di gelo nel locale d'installazione della pompa di calore, in caso di spegnimento permanente in seguito ad errore occorre assicurare la protezione antigelo della pompa di calore.

7.24 Collegamento del riscaldatore senza interfaccia eBUS

- Installare un relè disgiuntore (**1**) (accessorio) per il riscaldatore.
- Rimuovere il cavo di collegamento dal morsetto ZH della scheda della centralina (**1**) (➞ **Fig. 7.18**).

➤ Collegare a questo morsetto il cavo proveniente dal relè disgiuntore.
➤ Dopo la messa in servizio impostare il collegamento idraulico del riscaldatore esterno come riscaldamento complementare (**menu A3**) (→ **Tab. 9.9**).

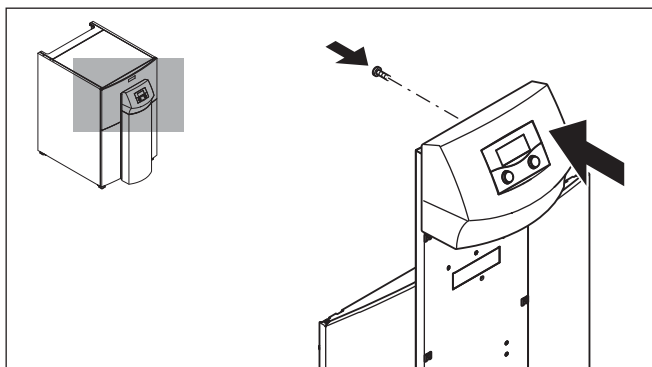
La pompa di calore accende il riscaldatore esterno, in base alla richiesta di calore e alla regolazione della centralina.

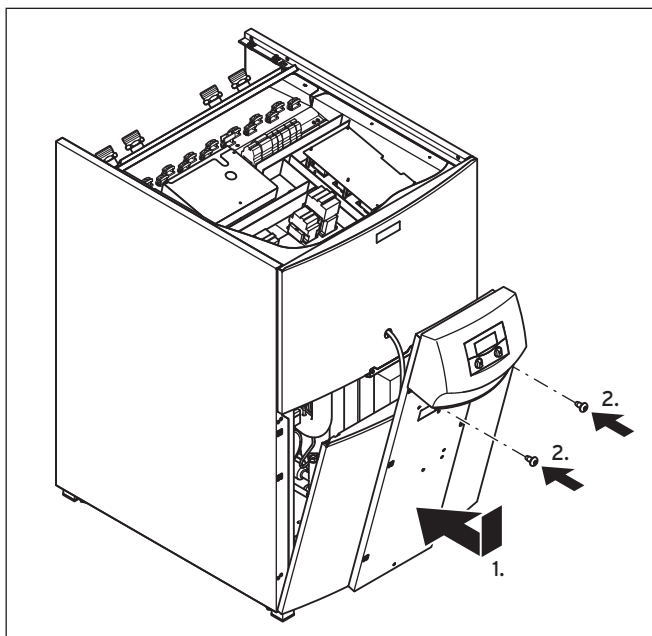
7.9 Montare il rivestimento e il quadro di comando

7.25 Montare i rivestimenti laterali

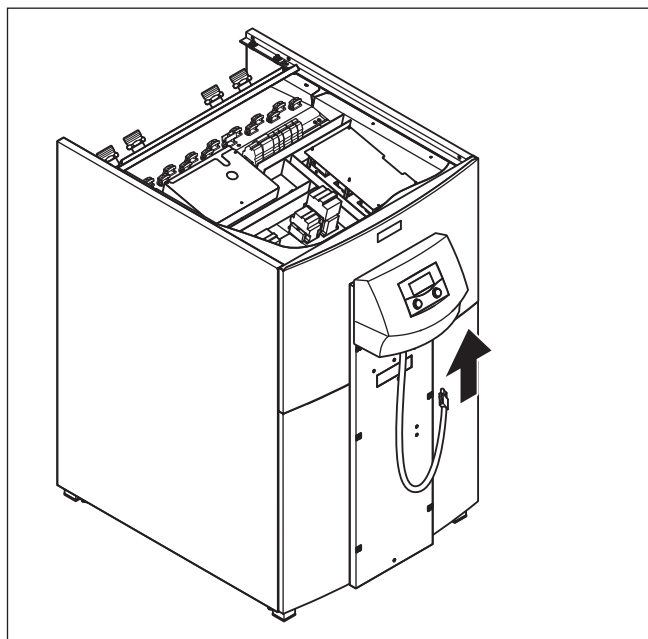
➤ Inserire le due parti del rivestimento laterale nella fessura di guida situata in basso nel telaio della pompa di calore e spingere poi il rivestimento all'indietro.
➤ Fissare le parti del rivestimento con due viti a testa piatta ciascuna.

7.26 Montaggio della parte superiore del rivestimento anteriore

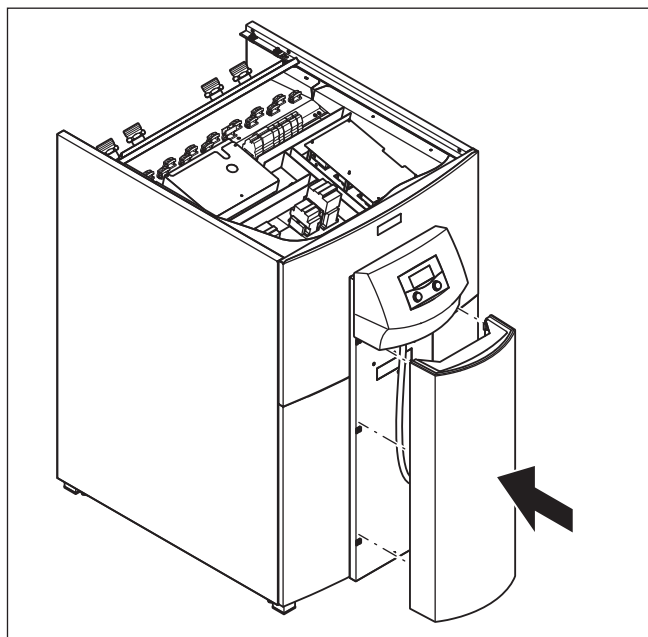
➤ Far passare il cavo eBUS per il quadro di comando e, se si utilizza l'accessorio vrnetDIALOG, il cavo di alimentazione elettrica a 230 V attraverso l'apertura nella parte superiore del rivestimento anteriore (**1**).

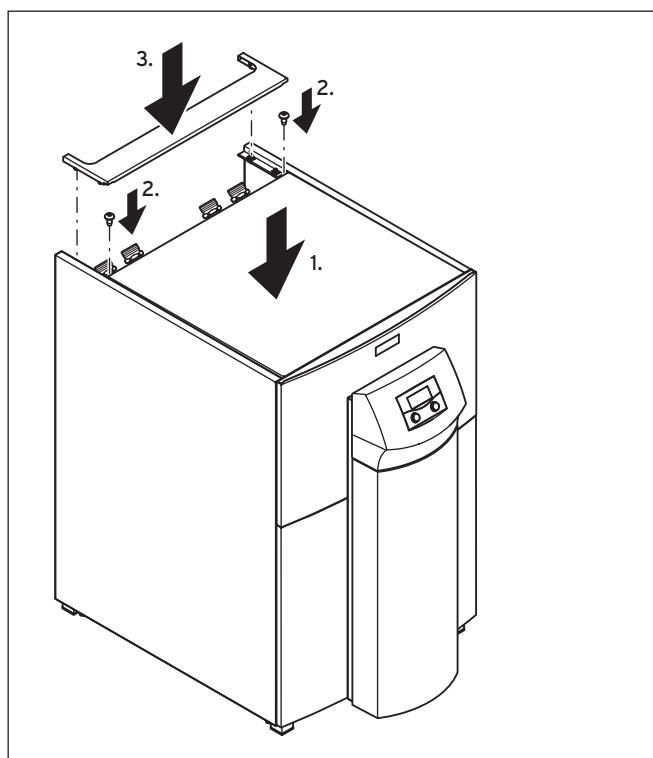
Precauzione!
Pericolo di cortocircuito per la presenza del cavo libero di alimentazione elettrica!
Se l`accessorio vrnetDIALOG non è utilizzato o non riceve tensione dalla pompa di calore, il connettore libero vrnetDIALOG (230 V) può causare dei cortocircuiti all`interno della pompa di calore.
➤ Lasciare il cavo di collegamento vrnetDIALOG (230 V) nel fissaggio all'interno della pompa di calore.

➤ Applicare la parte superiore del rivestimento anteriore al rivestimento superiore e premere sulla clip in corrispondenza del telaio.
➤ Fissare la parte superiore del rivestimento anteriore con due viti.

7.27 Montaggio del quadro di comando

➤ Far scattare il quadro di comando nella clip della lamiera di montaggio e fissare il quadro di comando, da dietro, con le apposite viti.

7.28 Montaggio della parte inferiore del rivestimento anteriore

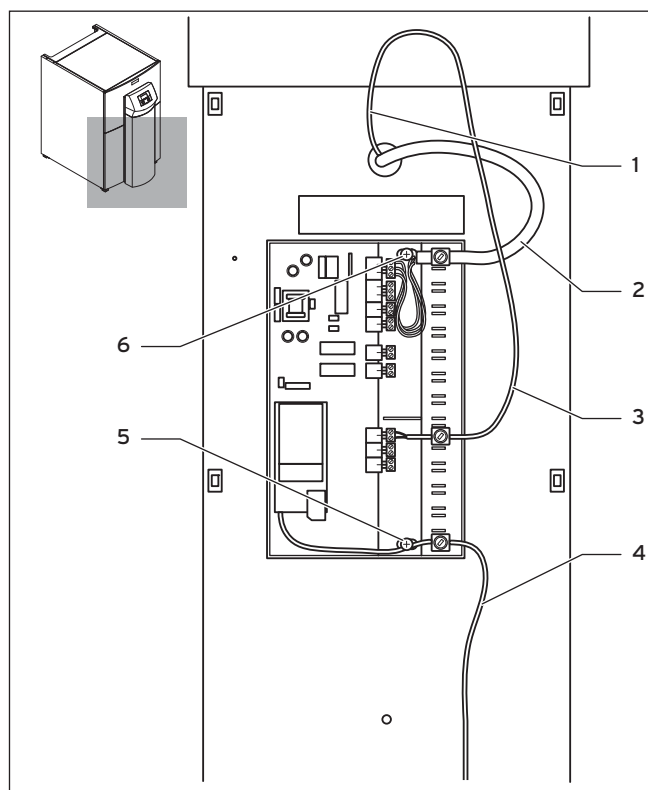
➤ Posizionare la parte inferiore del rivestimento anteriore sul telaio della pompa di calore.
➤ Far passare il cavo eBUS per il quadro di comando e, se si utilizza l'accessorio vrnetDIALOG, anche il cavo di alimentazione elettrica a 230 V attraverso l'apertura nella lamiera di montaggio del quadro di comando.
➤ Far scattare il rivestimento nella clip dei rivestimenti laterali.
➤ Fissare la lamiera di montaggio del quadro di comando alla parte superiore del rivestimento anteriore utilizzando le due viti.
➤ Se si desidera montare l'accessorio vrnetDIALOG, seguire le fasi di montaggio illustrate al (→ **Cap. 7.10**), prima di proseguire col montaggio del rivestimento.

7.29 Collegamento del cavo eBUS del quadro di comando

➤ Collegare il cavo di connessione al quadro di comando, se non si utilizza l'accessorio vrnetDIALOG.

7.30 Montaggio della colonna di copertura del quadro di comando

➤ Far scattare la colonna di copertura del quadro di comando nella clip della lamiera di montaggio del quadro di comando.

7.31 Montaggio delle parti superiori del rivestimento

- Posizionare il rivestimento superiore anteriore sulla pompa di calore e fissarlo con due viti.
- Far scattare nella clip il rivestimento posteriore superiore del passaggio dei tubi.

7.10 Collegamento di vrnetDIALOG 840/2 e 860/2

Le unità di comunicazione vrnetDIALOG 840/2 e 860/2 (accessori) vengono fissate all'apposita piastra di montaggio sotto il quadro di comando e collegate alla scheda della centralina.

7.32 Installazione di vrnetDIALOG

- Rimuovere la copertura dell'alloggiamento di vrnetDIALOG estraendo le linguette della cerniera dai morsetti in corrispondenza dell'alloggiamento.
- Fissare la scatola di vrnetDIALOG alla piastra di montaggio del quadro di comando utilizzando le viti autofilettanti (**5**) e (**6**) fornite in dotazione. Per il fissaggio, vedere anche le istruzioni di montaggio di vrnetDIALOG.
- Collegare a vrnetDIALOG il cavo di alimentazione elettrica a 230 V (**2**) (connettore ProE tripolare).
- Collegare il cavo eBUS (**1**) del quadro di comando al cavo adattatore per vrnetDIALOG (**3**) fornito in dotazione.
- Inserire il connettore di una delle linee del cavo Y nella presa eBUS del quadro di comando e il connettore dell'altra linea nella presa eBUS di vrnetDIALOG.

Altri cavi eBUS eventualmente già presenti su vrnetDIALOG non sono necessari e possono essere staccati.

- Collegare ora il cavo dell'antenna o del telefono (**4**) a vrnetDIALOG (vedere anche le → **Istruzioni di montaggio di vrnetDIALOG**). Questi cavi non devono attraversare la pompa di calore.
- Posare tutti i cavi attraverso le apposite aperture da praticare nell'alloggiamento.
- Riapplicare la copertura di vrnetDIALOG all'alloggiamento, inserendo le linguette della cerniera della copertura nei morsetti dell'alloggiamento e chiudere la copertura.

8 Messa in servizio

Pericolo!
Pericolo di lesioni per componenti roventi e freddi!
La pompa di calore può essere messa in funzione soltanto se tutte le parti di rivestimento sono montate.
➤ Prima della messa in servizio, montare tutte le parti del rivestimento.

➤ **Prima** della messa in servizio compilare il protocollo di messa in servizio (➞ **Cap. 15**).

La pompa di calore può esser emessa in servizio solo se sono soddisfatti tutti i punti lì citati.

Si presume che l'incaricato per la messa in servizio successiva conosca il comando della centralina descritto nelle istruzioni per l'uso specifiche.

Pericolo!
Pericolo di folgorazione!
➤ Montare tutte le parti del rivestimento delle unità interna ed esterna prima di collegare la corrente di alimentazione.

8.1 Esecuzione della prima messa in servizio

Non appena la pompa di calore riceve l'alimentazione elettrica alla prima messa in servizio, avvia automaticamente un test autodiagnostico interno finalizzato a verificare il corretto funzionamento della pompa stessa e dei componenti ad essa collegati. Questo test verifica la configurazione dei sensori, la sequenza di fase dell'alimentazione elettrica a 400 V (campo rotante) e il funzionamento delle sonde impiegate.

➤ Inserire il fusibile in modo che la pompa di calore riceva corrente.

In caso l'autotest non abbia avuto buon esito, sul display della centralina appare un messaggio di errore (➞ **Cap. 11**).

La centralina controlla automaticamente che la sequenza delle fasi sia corretta.
➤ Qualora venga segnalato un errore, scambiare fra loro due fasi.

Seguono l'avviamento della pompa di calore e l'inizializzazione del software nella centralina:

8.1 Inizializzazione della centralina in corso

Dopo poco tempo la centralina è in standby e riconosce Alla prima messa in servizio la centralina si avvia
sempre con il menu dell'assistente d'installazione - menu A1. Tutti i dati possono essere modificati successivamente nelle impostazioni della centralina.

L'assistente d'installazione deve essere avviato dopo il ripristino delle regolazioni di fabbrica.

Installationsassistent	A1
Sprache	>DE deutsch
Standort	DE
>Sprache wählen	

8.2 Menu A1: Selezione lingua

L'immagine mostra un'interfaccia tedesca.
➤ Modificare opportunamente l'impostazione della lingua.
➤ Ruotare la manopola ⊟ finché compare il menu successivo.

Assistente d'installazione	A2
Schema idraulico	0
Schema elettrico	0
Cambio di gestio	NO
>selezione	

8.3 Menu A2: Selezione schema idraulico e schema elettrico

8.1.1 Selezione dello schema idraulico

Precauzione!
Possibile malfunzionamento per schema idraulico errato!
Uno schema idraulico non adeguato all'impianto di riscaldamento causa malfunzionamenti.
➤ Selezionare lo schema idraulico corretto.

➤ Ruotare la manopola finché il cursore > indica il numero dello schema idraulico.
➤ Premere la manopola. Il parametro presenta uno sfondo scuro ed è attivo.

Schema idraulico esemplificativo n. fig.	N. schema idraulico	Bollitore tampone	Circuito di riscaldamento	Bollitore dell'acqua calda	Collegamento VR 60	Sonde
5.2	1		X		Vietato	AF, VF2
5.3	2	X	X		possibile	AF, VF1, VF2, RF1
5.4	3		X	X	Vietato	AF, SP, VF2
5.5	4	X	X	X	possibile	AF, SP, VF1, VF2, RF1
5.6	10	X	X	X	necessaria	AF, SP, VF1, VF2, RF1

8.1 Scelta del numero dello schema idraulico

➤ Ruotare la manopola fino a selezionare lo schema idraulico adeguato al proprio impianto (➞ **Tab. 8.1**).
Gli schemi di regolazione esemplificativi relativi ai vari impianti sono illustrati nei (➞ **Cap. 5.1 - 5.6**).
➤ Premere la manopola per confermare la selezione.

8.1.2 Scelta dello schema elettrico

➤ Ruotare la manopola finché il cursore > punta sul numero dello schema elettronico.
➤ Premere la manopola . Il parametro presenta uno sfondo scuro ed è attivo.
➤ Ruotare la manopola fino a selezionare lo schema elettrico adatto all'alimentazione elettrica „1" o „2" (➞ **Cap. 7.3**):
1 = alimentazione della rete aperta
2 = alimentazione a due circuiti a tariffa pompa di calore

➤ Premere la manopola per confermare la selezione.

8.1.3 Conferma delle impostazioni

➤ Ruotare la manopola finché il cursore > a destra della voce del menu "Accettare" punta su **NO**.
➤ Premere la manopola. Il parametro presenta uno sfondo scuro ed è attivo.
➤ Ruotare la manopola finché compare **SÌ**.
➤ Premere la manopola per confermare la selezione.

➤ Scorrere tutti gli altri menu dell'assistente d'installazione fino alla fine ed eseguire le impostazioni necessarie.

8.4 Menu: Finire installazione

➤ Impostare "**Installaz. Finita ?**" su "**SÌ**" solo quando si è certi che tutto è stato impostato in modo corretto.

Se è stato confermato "**SÌ**", la centralina passa alla indicazione di base. La pompa di calore inizia con la regolazione autonoma.

8.1.4 Controllo e sfiato del circuito della miscela incongelabile (solo VWS)

Lo sfiato del circuito della miscela incongelabile deve svolgersi per l'intervallo previsto di 24 ore.
➤ Non accorciare tale intervallo interrompendo la procedura poiché in tal modo dell'aria rimane nel circuito della miscela incongelabile rendendo così necessaria la ripetizione dell'operazione.

8.5 Menu A7: avvio sfiato soluzione salina

➤ Scegliere nel menu A7 (➞ **Cap. 9.7.4**) il punto „Sfiato soluzione salina" e impostarlo su „ON".

Mentre è attiva la funzione di sfiato, la pompa della miscela incongelabile alterna 50 minuti di funzionamento e 10 minuti di pausa.

- ➤ Controllare se il livello di liquido nel serbatoio di compensazione per la miscela incongelabile si è stabilizzato, ossia se non si registrano più grandi oscillazioni.
- ➤ Lasciare funzionare la pompa della miscela incongelabile, in modo che l'aria presente nel circuito della miscela possa essere raccolta nel serbatoio di compensazione. Con il rilascio dell'aria il livello del fluido nel serbatoio di compensazione cala e il fluido deve quindi essere rabboccato (➞ **Cap. 6.3**).
- ➤ Aprire la valvola di sicurezza del serbatoio di compensazione della miscela incongelabile (**42a**) (➞ **Fig. 5.9**), in modo tale che la pressione si mantenga entro il valore di 200 kPa (2,0 bar) ideale per la pressione di riempimento, e la soglia di 300 kPa (3 bar), che fa scattare la valvola di sicurezza. Il serbatoio di compensazione della miscela incongelabile deve essere pieno di liquido per due terzi.

Controllo del livello della miscela incongelabile
Nel primo mese dopo la messa in servizio dell'impianto di riscaldamento è possibile che il livello della miscela incongelabile si abbassi leggermente, evento comunque normale. Il livello può variare anche a seconda della temperatura della sorgente di calore, ma non può comunque, in nessun caso, scendere al punto da non essere più visibile nel serbatoio di compensazione della miscela incongelabile.
Il livello è corretto quando il serbatoio di compensazione della miscela incongelabile è riempito per 2/3.

- ➤ La miscela incongelabile deve essere rabboccata quando il livello scende a un punto tale da essere appena visibile nel serbatoio di compensazione della miscela incongelabile.

8.1.5 Controllo e sfiato del circuito di riscaldamento

- ➤ Se per sfiatare il circuito di riscaldamento si rende necessario inserire manualmente la pompa del circuito di riscaldamento e tutte le valvole selettrici, farlo attraverso il menu A5/A6 (➞ **Cap. 9.7.4**).

8.1.6 Ev. sfiato del bollitore dell'acqua calda

Se è collegato un bollitore dell'acqua calda esterno:

- ➤ aprire tutti i punti di prelievo dell'acqua calda presenti in casa.
- ➤ Chiudere tutti i punti di prelievo non appena inizia a uscire acqua calda.

8.2 Consegna dell'impianto di riscaldamento all'utilizzatore

- ➤ Insegnare all`utilizzatore dell`impianto l`uso e le funzioni di tutti gli apparecchi.
- ➤ Consegnare all'utilizzatore tutti i manuali di istruzione e i documenti dell'apparecchio affinché li conservi.
- ➤ Fare presente all'utilizzatore che tutti i manuali di istruzioni devono essere conservati nelle vicinanze della pompa di calore. Avvisare l`utilizzatore che occorre effettuare un`ispezione regolare dell`impianto di riscaldamento.

Precauzione!
Rischio di danni per la disattivazione dei componenti per la protezione antigelo

- ➤ Informare l'utilizzatore sulle premesse per l'esercizio d'emergenza e la funzione antigelo automatica.

Alcuni utilizzatori preferiscono disattivare in generale del tutto il riscaldamento elettrico supplementare.
Se nel menu C7 (➞ **Tab. 9.6**) "Riscaldatore AUX" per "Resist. ausil. ri" e "AUX durante acs" s'imposta "no AUX", il funzionamento d'emergenza non è supportato. Il funzionamento antigelo, invece, è possibile (si attiva automaticamente).
Se nel menu A3 (➞ **Tab. 9.9**) "Integrazione del Riscaldatore AUX" è impostato "Assente", non sono possibili né l'esercizio d'emergenza, né la funzione antigelo.
Di fabbrica, con l'impostazione „nessuno" nel menu A3 non è collegato alcun riscaldamento elettrico supplementare interno!

9 Adattamento all'impianto di riscaldamento

Per un utilizzo economico della pompa di calore è importante adeguare la regolazione all'impianto di riscaldamento dell'edificio e alle abitudini dell'utilizzatore.
Nel capitolo seguente vengono illustrate tutte le funzioni del dispositivo di regolazione del bilancio energetico azionato in base alle condizioni atmosferiche.

9.1 Modalità di funzionamento e funzioni

Per il circuito di riscaldamento sono previste cinque modalità di funzionamento:
- **Auto:** Il circuito di riscaldamento viene commutato tra le modalità "Riscaldamento" e "Abbassamento" in base a un programma orario a impostazione variabile.
- **Eco:** Il circuito di riscaldamento viene commutato tra le modalità di funzionamento "Riscaldamento" e "Off" in base a un programma orario a impostazione variabile. Questo permette di disattivare il circuito di riscaldamento durante l'intervallo di riduzione, a meno che non sia attivata la funzione di protezione antigelo (secondo la temperatura esterna).
- **Abbassamento:** Il circuito di riscaldamento viene regolato su Temp. abbassamento, indipendentemente da un programma orario impostabile.
- **Riscaldamento:** Il circuito di riscaldamento viene regolato sul valore nominale di mandata, indipendentemente da qualsiasi programma orario a impostazione variabile.
- **Off:** Il circuito di riscaldamento è disinserito, a meno che non sia attivata la funzione di protezione antigelo (secondo la temperatura esterna).

Per i bollitori dell'acqua calda collegati sono disponibili tre modalità di funzionamento:
- **Auto:** Il riscaldamento del bollitore o lo sblocco della pompa di ricircolo vengono abilitati in base a un programma orario a impostazione variabile.
- **On:** La carica del bollitore è sempre abilitata, vale a dire che in caso di necessità il bollitore viene subito riscaldato. La pompa di ricircolo è costantemente in funzione.
- **Off:** Il bollitore non viene riscaldato. La pompa di ricircolo è fuori servizio. Soltanto quando la temperatura scende sotto i 10 °C, il bollitore viene riscaldato fino a 15 °C per garantire una protezione antigelo.

9.2 Funzioni automatiche

Funzioni antigelo

La pompa di calore dispone di due funzioni antigelo. Una richiesta di protezione antigelo è comandata dal compressore (protezione antigelo regolare per apparecchio, circuito di riscaldamento e bollitore dell'acqua calda), a meno che la pompa di calore non sia spenta in modo permanente in seguito ad un errore. Se in seguito ad un errore la pompa di calore viene spenta in modo permanente, si attiva il riscaldamento AUX impostato, anche se questo non è abilitato per il riscaldamento o la produzione regolare di acqua calda (protezione antigelo d'emergenza secondo l'impostazione per apparecchio, circuito di riscaldamento e/o bollitore dell'acqua calda) (**Menu C7**) (**→ Tab. 9.6**).

Protez. antigelo regolare riscaldamento

Questa funzione garantisce la protezione dell'impianto di riscaldamento dal gelo in tutte le modalità di funzionamento.
Se la temperatura esterna scende sotto 3 °C e se nessuna fascia oraria di un programma orario è attiva (ossia in modalità "Off" o "ECO" al di fuori di una fascia oraria), con un'ora di ritardo (impostazione standard) dopo l'insorgere della condizione, viene generata una richiesta di temperatura di mandata col valore nominale di abbassamento per la temperatura ambiente. La richiesta di protezione antigelo viene ritirata quando la temperatura esterna supera di nuovo i 4 °C.

Protez. antigelo regolare bollitore dell'acqua calda

Questa funzione è attiva anche nelle modalità di funzionamento "Off" e "Auto", a prescindere dai programmi orari. Questa funzione si avvia automaticamente quando la temperatura effettiva di un bollitore dell'acqua calda collegato scende al disotto di 10 °C. Il bollitore viene quindi riscaldato fino a 15 °C.

Funzione antigelo d'emergenza

La funzione antigelo d'emergenza attiva automaticamente il riscaldamento AUX impostato, secondo l'impostazione, per il riscaldamento e/o per il funzionamento con acqua calda.
Se la pompa di calore viene spenta in modo permanente in seguito a un errore e se la temperatura esterna è inferiore a 3 °C, il riscaldamento AUX viene abilitato senza ritardo per il funzionamento antigelo d'emergenza, purché per HK2 sia impostata la modalità „Auto" o „Riscaldamento". Il valore nominale della temperatura di mandata viene limitato a 10 °C, per evitare sprechi di energia in caso di esercizio d'emergenza col riscaldamento complementare. L'abilitazione viene ritirata se la temperatura esterna supera i 4 °C.
Se è collegato un bollitore tampone, esso viene riscaldato se la sonda di temperatura VF1 rileva una temperatura < 10 °C. La carica del bollitore viene disattivata se la sonda di temperatura RF1 rileva una temperatura > 12 °C.
Se è collegato un bollitore dell'acqua calda, esso viene riscaldato se la sonda di temperatura SP rileva una temperatura < 10 °C. La carica del bollitore viene disattivata se la sonda di temperatura SP rileva una temperatura > 15 °C.

Precauzione!
Rischio di danni per congelamento!
Questa funzione non è attiva se nel menu A3 (➞ **Tab. 9.9**) “Integrazione del Riscaldatore AUX” per il riscaldamento complementare è impostato “Assente”! In questo caso, un riscaldamento elettrico supplementare esterno non supporta né il funzionamento alle basse temperature, né l‘esercizio d‘emergenza dopo un errore con conseguente spegnimento permanente o la funzione antigelo d‘emergenza!
Se sono impostati i valori “acs”, “risc.” o “acs+r” (= riscaldamento complementare esterno), alcune parti del sistema idraulico non sono protette.
➤ Nel menu A3 assicurare tassativamente (➞ **Tab. 9.9**) il collegamento idraulico del riscaldamento complementare.

Controllo dei sensori esterni
Lo schema idraulico fondamentale indicato al momento della prima messa in servizio determina i sensori necessari. La pompa di calore controlla costantemente, in automatico, l’installazione e il funzionamento di tutti i sensori.

Protezione mancanza acqua di riscaldamento
Un sensore analogico a pressione controlla se l’acqua è sufficiente e spegne la pompa di calore quando la pressione dell’acqua scende al di sotto di 50 kPa (0,5 bar), mentre la riaccende quando la pressione dell’acqua supera il valore di di 70 kPa (0,7 bar).

Protezione antiblocco pompa e valvola
Per evitare il blocco di una pompa di ricircolo o di tutte le valvole selettrici, ogni giorno le pompe che non sono state azionate nelle ultime 24 ore vengono azionate in sequenza per circa 20 secondi.

Protezione mancanza miscela incongelabile
Un sensore di pressione sorveglia la miscela incongelabile per evitare che scarseggi e spegne la pompa di calore quando la pressione della miscela scende sotto il valore di 20 kPa (0,2 bar); nella memoria errori viene segnalato l’errore 91.
La pompa di calore si reinserisce automaticamente quando la pressione della miscela incongelabile supera di nuovo il valore di 40 kPa (0,4 bar).
Se la pressione della miscela incongelabile scende per più di un minuto sotto 60 kPa (0,6 bar), nel menu ☰ 1 (➞ **Manuale di servizio**) appare un messaggio di avvertimento.

Collegamento di protezione pavimento con tutti gli impianti idraulici senza bollitore tampone (p. es. con gli schemi idraulici 1 e 3)
Se la temperatura di mandata del riscaldamento misurata con il sensore VF2 nel circuito del riscaldamento a pannelli radianti sale costantemente per più di 15 minuti e oltrepassa un valore (temp. HK- max. + isteresi compressore + 2 K, regolazione di fabbrica: 52 °C), la pompa di calore si spegne e viene segnalato l’errore 72 (➞ **Cap. 11.5**). Quando la temperatura di mandata del riscaldamento si abbassa di nuovo sotto questo valore e l`errore è stato resettato, la pompa di calore si riavvia.
La temperatura massima di mandata del riscaldamento si può cambiare con il parametro “temperatura massima del circuito di riscaldamento” tramite vrDIALOG.
Un termostato di massima collegato funge da sistema di sicurezza supplementare. Al raggiungimento della temperatura di disattivazione, esso spegne la pompa esterna del circuito di riscaldamento. In caso di riscaldamento diretto, esso disattiva in modo permanente la pompa di calore.

Precauzione!
Rischio di danni per valore di disinserimento troppo elevato per collegamento di protezione pavimento!
I riscaldamenti a pannelli radianti possono essere danneggiati dalle temperature eccessive se la temperatura di disinserimento del collegamento di protezione pavimento è troppo elevata.
➤ Impostare la temperatura per il collegamento di protezione pavimento su un valore tale che il pavimento non possa essere danneggiato.

Sorveglianza fasi
La successione (campo rotante destrorso) e la presenza di tutte le fasi dell’alimentazione elettrica a 400 V vengono continuamente monitorate alla prima messa in servizio e durante il funzionamento. Se la sequenza non è corretta o se viene meno una fase, la pompa di calore viene disinserita per evitare danni al compressore.
Per evitare questo messaggio di errore alla disattivazione da parte del gestore della rete elettrica (tempo di blocco), il contatto del ricevitore del segnale di controllo deve essere collegato al morsetto 13 (schemi elettrici 2 e 3).

Funzione di protezione antigelo per la sorgente di calore
La temperatura in uscita della sorgente di calore viene misurata costantemente. Se la temperatura scende sotto un certo valore, il compressore si spegne provvisoriamente con il messaggio d`errore 20 o 21 (➞ **Cap. 11.4**). Se questo errore si ripete per tre volte di seguito, scatta lo spegnimento (➞ **Cap. 11.5**).
Per le pompe di calore geoTHERM VWS è possibile impostare il valore (regolazione di fabbrica -10° C) per la protezione dal congelamento nell‘assistente di installazione A4 (➞ **Cap. 9.7.4**).
Per le pompe di calore geoTHERM VWW è impostato di fabbrica un valore di +4 °C. Il valore non può essere modificato.

9.3 Funzioni impostabili

Le seguenti funzioni supplementari si possono impostare sulla centralina, perciò l`impianto di riscaldamento può essere configurato secondo le condizioni locali e le esigenze dell`utilizzatore.

La superficie e le possibili impostazioni della centralina si suddividono in tre livelli:
- livello utilizzatore -> per l´utilizzatore
- livello di codifica -> per il tecnico abilitato
- vrDIALOG -> per il tecnico abilitato

9.3.1 Funzioni aggiuntive impostabili sul livello utilizzatore

- Programmi orari
- Programma vacanze
- Funzione di risparmio
- Funzione party
- Carica singola bollitore
- Funzione di raffreddamento
  La funzione di raffreddamento è possibile solo se sono installati componenti esterni supplementari (non compresi nella fornitura). Per informazioni a riguardo, consultare le → **Informazioni sulla pianificazione geoTHERM**.

Per la descrizione delle funzioni → **Manuale di servizio**.

Esercizio d'emergenza dopo errore con conseguente spegnimento permanente (manuale)
In caso di spegnimento permanente dopo un errore, è possibile attivare manualmente l'esercizio d'emergenza tramite il riscaldamento AUX (→ **Cap. 11.5**). Sul display, sotto il messaggio d'errore "Spegnimento bassa pressione", vengono visualizzati i seguenti parametri:
- Ripristino (SI/NO)
  SI annulla il messaggio d'errore e abilita il funzionamento del compressore.
- Precedenza acqua calda (SI/NO)
  SI abilita il riscaldamento complementare per il funzionamento con acqua calda.
- Precedenza riscald. (SI/NO)
  SI abilita il riscaldamento complementare per il riscaldamento.

9.3.2 Funzioni impostabili sul livello di codifica

Asciugatura soletta
Questa funzione consente di asciugare un massetto di sottofondo appena posato (→ **Tab. 9.1**) La temperatura di mandata è determinata da un programma impostato nella centralina ed è indipendente dalla temperatura esterna. A funzione attivata, tutte le modalità di funzionamento selezionate sono sospese (**menu C6**) (→ **Tab. 9.6**).

Giorno dopo l'inizio della funzione	Temperatura nominale di mandata per questo giorno
Temperatura iniziale	25 °
1	25 °
2	30 °C
3	35 °
4	40 °C
5 – 12	45 °C
13	40 °C
14	35 °C
15	30 °C
16	25 °C
17 – 23	10 °C (Protezione antigelo, pompa in funzione)
24	30 °C
25	35 °C
26	40 °C
27	45 °C
28	35 °C
29	25 °C

9.1 Processo di asciugatura del massetto di sottofondo

Il display indica la modalità di funzionamento con la data corrente e la temperatura nominale di mandata. Il giorno corrente può essere impostato manualmente.
Se il **circuito della miscela incongelabile/della sorgente di calore non è ancora completato**, l'asciugatura della soletta può avvenire tramite il riscaldamento supplementare.
➤ Per questo nel menu C7 "Riscaldamento complementare" (→ **Tab. 9.6**), per il parametro "Resist. ausil. Ri", selezionare il valore "solo AUX".

Precauzione!
Possibile sovraccarico della sorgente di calore a causa di un prelievo eccessivo di energia!
Un prelievo di energia eccessivo dalla sorgente di calore durante l'asciugatura della soletta (ad es. nei mesi invernali) può sovraccaricare la sorgente di calore e peggiorarne la rigenerazione.
➤ Per l'asciugatura della soletta, attivare a basse temperature esterne un riscaldamento supplementare esterno.

L'ora di inizio della funzione viene memorizzata all'avvio. Il cambio di giorno avviene esattamente in base a questo orario. Dopo Rete-On/ -Off, l`essiccazione del massetto si svolge come segue:

Ultimo giorno prima della disconnessione dalla rete	Avvio dopo la connessione
1 - 15	1
16	16
17 - 23	17
24 - 28	24
29	29

9.2 Processo di asciugatura del massetto dopo disconnessione / connessione alla rete

Qualora non si voglia effettuare l'asciugatura con le temperature e/o i tempi prescritti, è possibile impostare delle temperature nominali di mandata variabili mediante la funzione Regolazione dei valori fissi (→ **Cap. 9.3.3**). Fare attenzione all`isteresi valida per il compressore (da impostare con vrDIALOG, (→ **Cap. 9.8**).

Antilegionella

La funzione "Antilegionella" previene la formazione di germi nel bollitore e nei condotti.
Una volta la settimana un bollitore dell'acqua calda collegato viene portato ad una temperatura di circa 75 °C.

➤ Nel livello di codifica, attivare la funzione "Antilegionella" secondo le disposizioni locali e, all'occorrenza, in base alla capacità del bollitore. Attivare questa funzione nei bollitori con un volume per l'acqua potabile di 400 l o più. Impostare un orario di avvio ed un giorno di avvio (giorno della settimana) in cui va effettuato il riscaldamento (**menu C9**) (→ **Tab. 9.6**).

9.3.3 Funzioni supplementari attraverso vrDIALOG

Parametrizzazione a distanza/Monitoraggio a distanza/Diagnosi a distanza
È possibile diagnosticare e impostare la pompa di calore attraverso vrDIALOG 810/2 o vrnetDIALOG 840/2 o 860/2 con l'assistenza a distanza. Per informazioni più dettagliate, consultare le relative → **Istruzioni**.

vrDIALOG 810/2 (eBUS) consente di ottimizzare riscaldatori e sistemi di regolazione attraverso la configurazione e la visualizzazione grafica basata su computer, per un migliore sfruttamento dei potenziali di risparmio energetico. I due sistemi rendono possibile, in qualsiasi momento, una resa visiva dei processi in corso nel sistema di regolazione e la loro modifica. I programmi consentono di registrare ed elaborare graficamente numerosi dati di sistema, di caricare, modificare e salvare in linea le configurazioni degli apparecchi, nonché di scaricare informazioni sotto forma di rapporto.
Con vrDIALOG 810/2 si possono eseguite tutte le impostazioni della pompa di calore ed altre impostazioni ai fini dell'ottimizzazione.

Regolazione del valore fisso

Questa funzione consente di impostare una temperatura di mandata fissa tramite vrDIALOG, indipendentemente dalla regolazione azionata in base alle condizioni atmosferiche.

9.4 Principio di regolazione

9.4.1 Possibili circuiti dell'impianto di riscaldamento

Al regolatore di bilancio energetico azionato in base alle condizioni atmosferiche della pompa di calore è possibile collegare i seguenti circuiti di un impianto di riscaldamento:

- un circuito di riscaldamento,
- un bollitore dell'acqua calda a riscaldamento indiretto,
- una pompa di ricircolo per l'acqua calda,
- un circuito tampone.

Con l'ausilio di un circuito tampone, il sistema può essere ampliato con un massimo di sei moduli di miscelazione aggiuntivi VR 60 (accessori), a ciascuno dei quali sono collegati due circuiti del miscelatore.
I circuiti del miscelatore vengono programmati mediante la centralina sul quadro di comando della pompa di calore.

Per un comando più agevole, per i primi sei circuiti di riscaldamento è possibile collegare i dispositivi di comando a distanza VR 90 (→ **Cap. 7.7.1**).

9.4.2 Regolazione del bilancio energetico (schema idraulico 1 o 3)

Se è stato installato un impianto di riscaldamento secondo gli schemi di regolazione esemplificativi per lo schema idraulico 1 o 3 (→ **Cap. 5.1** o **5.3**), la centralina effettua una regolazione del bilancio energetico.
Per un funzionamento economico e indisturbato della pompa di calore, è importante regolare l'avvio del compressore. L'avvio del compressore è il momento in cui si producono le maggiori sollecitazioni sulla rete elettrica. La regolazione del bilancio energetico consente di ridurre al minimo gli avvii della pompa di calore, senza rinunciare alla comodità di una temperatura ambiente piacevole.
Come avviene con altre centraline di riscaldamento azionate in base alle condizioni atmosferiche, la centralina determina la temperatura nominale di mandata col rilevamento della temperatura esterna mediante una curva di riscaldamento. Il calcolo del bilancio energetico viene eseguito in base a questa temperatura effettiva di mandata e alla temperatura nominale di mandata, la cui differenza viene misurata e sommata ogni minuto:
1 grado/minuto [°min] = 1 K di differenza di temperatura nel corso di 1 minuto

A fronte di un determinato deficit di calore (selezionabile a piacere sulla centralina, **menu C2** (→ **Tab. 9.6**) "Partenza. del c"), la pompa di calore si avvia e si arresta di nuovo quando la quantità di calore erogata equivale al deficit termico.

Quanto maggiore è il valore numerico negativo impostato, tanto più lunghi risultano gli intervalli durante i quali il compressore funziona o è fermo.

Se è stato collegato un dispositivo di comando a distanza VR 90, questo non può essere configurato come centralina di termoregolazione, poiché altrimenti verrebbero annullati i vantaggi del bilancio energetico.

9.4.3 Regolazione della temperatura nominale di mandata (schema idraulico 2, 4 o 10)

Se è stato installato un impianto di riscaldamento secondo l'esempio di schema idraulico per schema idraulico 2, 4 o 10 (➞ **Cap. 5.2**, **5.4** e **5.5**), la centralina effettua una regolazione della temperatura nominale di mandata.
Il bollitore tampone viene regolato indipendentemente dalla temperatura nominale di mandata. La pompa di calore entra in funzione se la temperatura rilevata dalla sonda della temperatura di mandata VF1 del bollitore tampone è inferiore alla temperatura nominale. Il sistema continua a riscaldare finché la sonda della temperatura di ritorno RF1 del bollitore tampone non ha raggiunto la temperatura nominale più 2 K.

9.5 Struttura della centralina

Come **indicazione di base** compare **un display grafico**. Si tratta del punto di partenza per tutti i menu disponibili.
Il comando della centralina è descritto in dettaglio nelle ➞ **Manuale di servizio**.
Se durante l'impostazione dei valori non si aziona una manopola per oltre 15 minuti, riappare automaticamente l'indicazione di base.

La struttura della centralina si articola in tre livelli:

Il **Livello utilizzatore** è destinato all'utilizzatore (➞ **Manuale di servizio**).

Il **Livello di codifica** (livello del tecnico abilitato) è riservato al tecnico abilitato ed è protetto da modifiche involontarie tramite l'immissione di un codice.
Se non viene immesso un codice, ossia non viene abilitato il livello di codifica, i parametri dei singoli menu risultano visibili, ma non possono essere modificati
I menu sono suddivisi in quattro settori:

Settori dei menu	Descrizione	Descrizione al capitolo
C 1 - C11	Impostazione dei parametri per le funzioni della pompa di calore per i circuiti di riscaldamento	9.7.1
D1 - D5	Funzionamento e prova della pompa di riscaldamento in modalità di diagnostica	9.7.2
I1 - I5	Richiamo delle informazioni relative alle impostazioni della pompa di calore	9.7.3
A1 - A10	Richiamo dell'assistente per la messa in servizio della pompa di calore	9.7.4

9.3 Settori dei menu

Il terzo livello contiene funzioni volte all'ottimizzazione dell'impianto di riscaldamento e può essere impostato esclusivamente dal tecnico abilitato tramite **vrDIALOG 810/2 e vrnetDIALOG 840/2 e 860/2**.

9.6 Ripristino delle regolazioni di fabbrica

➤ Prima di eseguire la funzione, annotare tutti i valori impostati nella centralina, sia nel livello utilizzatore (→ **Manuale di servizio**), sia nel livello di codifica (→ **Cap. 9.7**).

<table>
<tr><th>Display visualizzato</th><th>Descrizione</th></tr>
<tr><td>Me 10.03.10 9:35

Regolazione di fabbrica
Annullamento NO
Programmi orari NO
Globale NO
>Valori impostabili</td><td>Precauzione!
Possibile malfunzionamento per il ripristino della regolazione di fabbrica!
Ripristinando tutti i valori sulla regolazione di fabbrica si possono cancellare alcune impostazione specifiche dell'impianto, con conseguente malfunzione o disattivazione della pompa di calore.
La pompa di calore non può essere danneggiata.
➤ Prima di ripristinare le regolazioni di fabbrica dell'impianto di riscaldamento, sfogliare tutti i menu della centralina e annotare tutti i valori impostati .

➤ Premere tutte e due le manopole per almeno 5 secondi per chiamare il menu "Regolazione di fabbrica".
➤ Scegliere se ripristinare la regolazione di fabbrica solo per i programmi orari oppure per tutti i valori.
➤ Ruotare la manopola fino a portare il cursore davanti al valore nella riga per la funzione da eseguire:
<table><tr><th>Voce di menu</th><th>Immissione</th><th>Risultato</th></tr><tr><td>Annullamento</td><td>Sì</td><td>I parametri impostati restano invariati</td></tr><tr><td>Programmi orari</td><td>Sì</td><td>Tutte le fasce orarie programmate vengono cancellate</td></tr><tr><td>Globale</td><td>Sì</td><td>Tutti i parametri impostati vengono riportati alla regolazione di fabbrica</td></tr></table>
➤ Premere la manopola per selezionare il valore.
➤ Ruotare la manopola finché compare Sì.
➤ Premere la manopola .
La funzione viene eseguita. Dopo alcuni secondi il display mostra l'indicazione di base.
➤ Una volta eseguita questa funzione, prendere i valori annotati.
➤ Sfogliare tutti i menu della centralina.
➤ Controllare i valori e impostare nuovamente quelli annotati.</td></tr>
</table>

9.4 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

9.7 Richiamo dei menu del livello di codifica

Il livello di codifica ha ambiti diversi, nei quali si possono soltanto consultare oppure modificare dei parametri, secondo il contesto. Il contesto è sempre identificabile dalla denominazione del menu.

➤ Per richiamare il livello di codifica, selezionare il menu ⊟ 9 nel livello utilizzatore (➞ **Manuale di servizio**).

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
Livello di codifica ⊟ 9 sblocco Numero di codice: >0 0 0 0 Codice standard: 1 0 0 0 >Impostaz. cifra	Per accedere al **Livello di codifica** (livello del tecnico abilitato), si deve impostare il codice corrispondente (codice standard 1000) e premere la manopola ⊡. Per poter leggere i valori d`impostazione senza inserire il codice, si deve premere una volta la manopola ⊟. Dopodiché, girando la manopola ⊟, è possibile leggere tutti i parametri del livello di codifica, ma non modificarli. Non ruotare la manopola ⊡, altrimenti si rischia di modificare il codice! **Funzione di sicurezza:** 15 minuti dopo l'ultima modifica nel livello di codifica (azionamento di una manopola), l'immissione del codice viene azzerata. Per accedere nuovamente al livello codifica, occorre immettere di nuovo il codice. **Precauzione!** **Possibile malfunzionamento per parametri impostati in modo errato!** L'alterazione involontaria dei parametri specifici dell'impianto può causare guasti o danni alla pompa di calore. ➤ Non tentare di accedere al livello di codifica immettendo dati arbitrari.	1000

9.5 Richiamo dei menu del livello di codifica

9.7.1 Menu C: Impostazione dei parametri dell`impianto di riscaldamentoMenu D: Esecuzione diagnostica

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
Menu C: Impostazione dei parametri dell'impianto di riscaldamento	Nei menu C1 - C11 si possono impostare i parametri delle diverse funzioni della pompa di calore.	
Livello di codifica C1 modifica Numero di codice >0000 Accettare? No >Impostaz. cifra	Menu per la modifica del codice. In questa schermata è possibile sostituire il codice standard 1000 con un altro codice di quattro cifre a scelta. i Se si modifica il codice, ricordare di annotarsi il nuovo codice, altrimenti non sarà più possibile apportare modifiche dal livello di codifica!	1000
HK2 C2 Parametri Tipo Circuito del bruciatore Curva riscaldamento 0,30 Temp.est.limite >20 °C Partenza del c -120° min >Impostaz. temperature ↓ HK2 C2 Parametri Temp.est.limite >20 °C Partenza del c -120° min Temp. minima 15 °C Temp. massima 43 °C >Impostaz. temperature	Se è collegato un VR 60, questo menu compare più volte (per ogni circuito di riscaldamento). **Tipo:** Circuito del bruciatore (negli impianti idraulici diretti),circuito del miscelatore (negli impianti idraulici tamponati),valore fisso. **Curva riscaldamento:** Curva di riscaldamento impostabile (non in caso di valore fisso). **Temp.est.limite:** Limite di temperatura per lo spegnimento del riscaldamento (funzione estiva). **Partenza del c:** Impostazione dei gradi/minuto fino all‘avviamento del compressore (solo nell‘impianto idraulico diretto) **Temp. minima/Temp. massima:** Impostazione delle temperature limite (Min. e Max.) che il circuito di riscaldamento può richiedere. Assieme alla temperatura massima viene calcolato anche il valore per il collegamento di protezione pavimento (temp-HK max. + isteresi compressore + 2 K). Se il tipo di circuito di riscaldamento impostato è il circuito del miscelatore, il circuito di protezione pavimento è disattivato e la regolazione di fabbrica è 50 °C.	 0,3 20 °C 15 °C 43 °C

9.6 Menu C: Impostazione dei parametri dell`impianto di riscaldamento

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
HK2 C2 Parametri Temp.est.limite >20 °C Partenza del c -120° min Temp. minima 15 °C Temp. massima 43 °C >Impostaz. temperature	**Curva riscaldamento:** La curva di riscaldamento rappresenta il rapporto tra temperatura esterna e temperatura nominale di mandata. L‘imposta-zione avviene separatamente per ciascun circuito di riscaldamento. La scelta della curva di riscaldamento corretta contribuisce in modo decisivo all‘economicità e al comfort dell‘impianto di riscaldamento. Una curva troppo elevata comporta temperature eccessive dell‘impianto di riscaldamento e quindi un maggiore consumo di energia. Se la curva di riscaldamento è troppo bassa, il raggiungimento della temperatura desiderata potrebbe richie-dere molto tempo o risultare impossibile.	

Temperatura di mandata in °C
Curve di riscaldamento
4.0 3.5 3.0 2.5 2.0 1.8 1.5 1.2
70 60 50 40 30
1.0 0.8 0.6 0.4 0.2 0.1
22 20 15
Valore nomin. giorno
15 10 5 0 -5 -10 -15 -20
Temperatura esterna in °C

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
HK2 C2 Parametri Tipo Circ. diretto Temp.est.limite >20 °C Partenza del c -120 °C >Impostaz. temperatura	Questa visualizzazione compare se è stato impostato „Circ diretto“. In caso di bilanciamento energetico, compare anche „Partenza del c“.	

9.6. Menu C:Impostazione dei parametri dell`impianto di riscaldamento

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
Bollitore tampone C3 Informazioni Temp. Mandata 41 °C Calibr. sonda VF1 29 °C Offset temp.Rit.RF1 25 °C	Questo menu viene visualizzato solo se si utilizza un bollitore tampone (ad esempio schema idraulico 2, 4 o 10). **Mandata nominale:** Temp. mandata nom. **Calibr. sonda VF1:** Temperatura della sonda di temperatura di mandata del bollitore tampone VF1 **Sonda di ritorno RF1:** Temperatura della sonda di temperatura di ritorno del bollitore tampone RF1	
HK2 C4 Informazioni Temp. mandata nom. 41°C Temp. mandata VF2 30°C Stato pompa OFF Cont. Integrale -183° min HK2 C4 Informazioni Temp. mandata nom. 41°C Temp. mandata VF2 29°C Stato pompa OFF Stato miscelatore APERTO	In modalità riscaldamento diretto (p. es. schemi idraulici 1 e 3) viene visualizzato il menu superiore. Il menu inferiore viene visualizzato solo con l'impiego di un bollitore tampone (p. es. schemi idraulici 2, 4 o 10 e con l'impiego di VR 60 eventualmente più volte). **Temp. mandata nom.:** Temperatura nominale di mandata del circuito di riscaldamento. **Temp. mandata VF2:** Temperatura di mandata effettiva VF2 **Cont. Integrale:** L'integrale di energia è la differenza cumulativa fra temperatura di mandata EFFETTIVA e temperatura di mandata NOMINALE per minuto. Al raggiungimento di un determinato disavanzo di calore, la pompa di calore si avvia (vedere Regolazione del bilancio energetico, (→ **Cap. 9.4.2**)). **Stato pompa:** segnala se la pompa è accesa o spenta (ON/OFF). **Stato del miscelatore:** L'indicazione APERTO/ CHIUSO descrive la direzione nella quale il sistema di regolazione sposta il miscelatore. Se il miscelatore non è azionato, compare OFF. Se è collegato un VR 60, il menu inferiore appare più volte (per ogni circuito di riscaldamento).	

9.6. Menu C:Impostazione dei parametri dell`impianto di riscaldamento

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
HK2 C5 Parametri Controllo temp. amb. >Nessuno Contr. remoto Si 23 °C >Selezione tipo	Solo in caso di utilizzo del dispositivo di comando a distanza VR 90: **Controllo temp. amb.:** **Nessuno** = La temperatura ambiente specificata tramite telecomando non viene tenuta in considerazione durante il riscaldamento. La temperatura ambiente misurata non ha alcuna influenza sulla modalità di raffreddamento. **Sì** = La temperatura di mandata del riscaldamento è determinata, oltre che dalla curva di riscaldamento impostata, anche dalla differenza fra temperatura ambiente nominale e temperatura ambiente effettiva. **Termostato** = La temperatura ambiente specificata tramite VR 90 viene utilizzata direttamente per la regolazione; svolge la funzione di un termostato ambiente. La curva di riscaldamento impostata viene spostata. Il riscaldamento si arresta non appena la temperatura ambiente desiderata viene superata di oltre 1 K. Il riscaldamento si riavvia quando la temperatura ambiente scende sotto il valore nominale. Non selezionare questa impostazione se è stata impostata la regolazione del bilancio energetico. **Modalità di raffreddamento (solo con raffreddamento esterno passivo installato):** Se la temperatura ambiente supera > RT_nom (giorno) + 3K viene richiesto il raffreddamento. Il presupposto principale per la richiesta di raffreddamento sulla base della temperatura ambiente è che il valore medio di 24h della temperatura esterna sia sufficientemente alto (meno di 5K del limite di avvio del raffreddamento per la richiesta di raffreddamento dipendente dalla temperatura esterna). **Contr. remoto:** Viene visualizzato automaticamente se è collegato o meno un comando a distanza VR 90 (SI/NO). Se SÌ viene visualizzata anche la temperatura ambiente misurata sul VR 90. Questo menu può apparire più volte (per ogni circuito di riscaldamento con comando a distanza).	 Nessuna 3 K

9.6. Menu C:Impostazione dei parametri dell`impianto di riscaldamento

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
Funzione speciale C6 Asciugatura soletta Giorno Temp. HK2: >1 0 °C HK3: HK4: >Impostaz. giorno iniziale	**Giorno:** È possibile selezionare il giorno iniziale per la funzione **Asciugatura soletta**. **Temp.:** Il valore per la temperatura nominale di mandata viene richiamato automaticamente secondo la funzione Asciugatura soletta (valori giornalieri 25/30/35 °C) (➞ **Cap. 9.3.2**). Per la segnalazione del valore effettivo occorrono circa 20 secondi! **Disattivazione della funzione Asciugatura soletta:** impostare „0“ per Giorno. Secondo la configurazione dell'impianto di riscaldamento, il display può visualizzare altri circuiti di riscaldamento.	0
Riscaldamento AUX C7 Risc. AUX riscald. >NO Resist. ausil. Ri no AUX Resist. ausil a.c no AUX Punto di inizio in -600° min >Selezione ↓	**Resist. ausil. Ri** **no AUX:** ZH bloccato. **Comfort:** Riscaldamento AUX attivato, dipendente dal punto di bivalenza e dall‘integrazione di energia o dalla temperatura del bollitore tampone. **solo AUX:** Riscaldamento solo mediante riscaldamento AUX, p. es. in caso di esercizio di emergenza. **Resist. ausil a.c** **no AUX:** ZH bloccato. **comfort:** Il riscaldamento AUX fornisce il livello di temp. che il compressore non è in grado di fornire (ca. > 55 °C temp. del bollitore). **solo AUX:** Riscaldamento dell‘acqua calda solo tramite riscaldamento AUX, ad esempio in caso di esercizio d‘emergenza (se prima era attivato „no AUX“, la temperatura massima per l‘acqua calda è di circa 55 °C; se prima era attivato „comfort“, vale la temperatura massima dell‘acqua calda impostata nel menu ☰ 4). **Punto di inizio in:** Impostazione dei gradi/minuto precedenti l‘avvio del riscaldamento AUX, sommati ai gradi/minuto per l‘avviamento del compressore. Esempio: -600° min più -120° min => avvio con -720° min. **Punto di bivalenza:** Solo al di sotto di questa temperatura esterna il riscaldamento AUX è attivato in modalità riscaldamento per il riscaldamento successivo (impostabile in ➞ **tab. 1.2, menu A3**).	no AUX no AUX

9.6. Menu C:Impostazione dei parametri dell`impianto di riscaldamento

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
Riscaldamento AUX C7 Risc. AUX riscald. >NO Resist. ausil. Ri no AUX Resist. ausil a.c no AUX Punto di inizio in -600° min >Selezione ↓	**Risc. AUX riscald.:** Se si imposta lo schema elettrico 2, compare anche questa voce di menu nella riga superiore. Impostando „SÌ“, si abilita il funzionamento del riscaldamento AUX durante il blocco dell‘erogazione di corrente. Questa impostazione è prioritaria rispetto alle impostazioni „Resist. ausil. Ri“ e „AUX durante acs“. Il riscaldamento AUX impostato provvede costantemente al riscaldamento dell‘acqua di riscaldamento e dell‘acqua calda fino ai valori impostati. Se il riscaldamento elettrico complementare interno è collegato dal punto di vista idraulico come riscaldamento AUX (in fabbrica), questo può causare un elevato consumo di energia. (Non vale per VWS/VWW ..0/2)	No
Riscaldamento AUX C7 Isteresi riscaldamento integrativo 5 K >Selezione	**Isteresi riscaldamento integrativo:** inserimento for-zato del riscaldamento integrativo nel caso di: temperatura di mandata effettiva < temperatura di mandata prevista meno isteresi Disinserimento forzato del riscaldamento integrativo nel caso di: temperatura di mandata effettiva > temperatura di mandata prevista più isteresi Vale a partire da 15 minuti di funzionamento del confessore per tutti gli schemi idraulici dell‘impianto. L‘intervallo di tempo fino al momento in cui è ammesso l‘inserimento del riscaldamento integrativo, può essere letto nel menu D3.	5 K

9.6. Menu C:Impostazione dei parametri dell`impianto di riscaldamento

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
Raffreddamento C8 T mandata max 22 °C Ore funz. raff. K. >selezione	**Solo con raffreddamento esterno passivo installato, solo VWS:** **T mandata max:** visualizzazione della temperatura nominale di mandata. Il valore può essere modificato. **Precauzione!** **Pericolo di danni per la formazione di condensa e per il superamento del punto di rugiada nella modalità raffreddamento!** Anche ad una temperatura di mandata di 20 °C nel raffreddamento è assicurata un'adeguata funzione di raffreddamento. ➤ Non impostare la temperatura di mandata raffreddamento su un valore troppo basso. **Ore funz. raff. K.:** Ore di esercizio della pompa della miscela incongelabile in raffreddamento.	20 °C
Antilegionella C9 Antilegionella OFF Partenza antilegio 04:00 >Selezione	**Antilegionella:** OFF/Lu/Ma/Me/Gio/Ve/Sa/Do **Partenza antilegio:** L´ora impostata determina il momento di avvio della protezione antilegionella. La protezione antilegionella viene effettuata dal riscaldamento supplementare al giorno e all‘ora impostati, se è attivato un riscaldamento supplementare. In una stazione di acqua potabile VPM W collegata si avviano le procedure della funzione antilegionella. A questo scopo la centralina imposta la temperatura nominale di mandata su 76°C/74°C (isteresi 2 K). La funzione antilegionella termina quando la temperatura effettiva di mandata sul bollitore raggiunge il valore di 73°C e lo mantiene per almeno 30 minuti, ovvero dopo 90 minuti se la temperatura non ha raggiunto 73°C (ad es. se durante questo periodo viene prelevata dell'acqua calda).	OFF 04:00

9.6. Menu C:Impostazione dei parametri dell`impianto di riscaldamento

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
Controllo pompa C10 Parametri **Pompa di ricircolo** 100 % >Selezione	**Pompa di ricircolo:** Il campo di regolazione 1 - 100 % non è l’impostazione della potenza della pompa, ma la suddivisione della finestra temporale riferita ad un intervallo di 10 min., ad esempio 80 % = 8 min. di esercizio, 2 min. di pausa. La finestra temporale è attiva. In questa finestra temporale la pompa di ricircolo si attiva in corrispondenza al valore percentuale impostato. La pompa di ricircolo non si avvia prima che il bollitore non abbia raggiunto una certa temperatura. Valori da impostare consigliati per i sistemi con VPS/2 → **Informazioni per la pianificazione**.	100 %
Accumulo solare C11 Parametro Temperatura massima 95 °C >Impostaz. temperatura	Questo menu compare solo con una stazione di carica solare installata, ad esempio VPS /2 **Temperatura massima:** Se è disponibile ancora sufficiente energia solare, un bollitore tampone VPS /2 collegato viene riscaldato oltre le temperature nominali per riscaldamento e acqua calda alla temperatura massima qui impostata. i I circuiti di riscaldamento collegati al bollitore tampone devono essere circuiti miscelatori.	

9.6. Menu C:Impostazione dei parametri dell`impianto di riscaldamento

9.7.2 Menu D: Esecuzione diagnostica

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
Menu D: Esecuzione diagnostica	**Precauzione!** **Pericolo di danni per i componenti della pompa di calore!** In modalità di diagnostica i dispositivi di sicurezza e le impostazioni di sicurezza interni vengono disattivati. La frequente attivazione e disattivazione può causare danni al compressore. ➤ Evitare di attivare e disattivare ripetutamente la modalità di diagnostica. Nei menu D1 - D5 si può azionare e testare la pompa di calore in modalità di diagnostica. Con tutte le impostazione tranne "Test" = "no" (menu D1), non è possibile uscire dai menu di diagnostica. Un reset automatico scatta 15 min dopo l`ultimo azionamento dei tasti. **In modalità di diagnostica non vengono rispettati i tempi di mandata, di inerzia e i tempi minimi di compressore, pompe ed altri elementi costruttivi!**	
Diagnostica D1 Circuito frigorifero Test > no Alta press. Compr. 11,9 bar T uscita Compr. 66 °C Bassa press. Compr. 2,3 bar Temperatura ingres 0 °C	**Test:** no/off/riscaldamento/acqua calda. Impostazione della modalità di funzionamento per la pompa di calore, per testare il comportamento della pompa di calore. **Alta press. Comp.:** Indicatore della pressione del refrigerante all'uscita dal compressore. **T uscita Compr.:** (uscita compressore, alta pressione): Visualizzazione sonda di temperatura T1.* **Bassa press. Compr.:** Indicatore della pressione del refrigerante all'ingresso nel compressore. **Temperatura ingres:** (ingresso compressore, lato aspirazione): Visualizzazione sonda di temperatura T2.*	–

9.7 Menu D: Esecuzione diagnostica

* vedi figg. 1 e 2 in allegato

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
Diagnostica D2 Circuito frigorifero Surriscaldamento 6 K Sottoraffredd. 10 K T expansion valve 10 °C Compressore ON	**Surriscaldamento:** Surriscaldamento del refrigerante calcolato da T2* e sensore di bassa pressione. Viene segnalato solo quando il compressore è in funzione. Se viene visualizzato „-50 °C“, la sonda T2 sull'ingresso del compressore è guasta. Nella memoria errore non viene inserito alcun messaggio di avvertimento. **Sottoraffredd.:** Sottoraffreddamento del refrigerante calcolato da T4* e sensore di alta pressione. Viene segnalato solo quando il compressore è in funzione. Se viene visualizzato „--“, la sonda T4 sull'ingresso TEV è guasta. Nella memoria errore non viene inserito alcun messaggio di avvertimento. **T expansion valve:** Temperatura in entrata della valvola di espansione termica.* **Compressore:** Stato compressore: ON/OFF/x min. (tempo in minuti fino all'avvio del compressore in presenza di richiesta di calore)	–
Diagnostica D3 Riscaldamento Temp. mandata eff. 27 °C Temp. ritorno. eff. 24 °C Pompa circuito di ri OFF Pressione circ. Ri 1,2 bar Riscaldatore AUX OFF	**Temp. mandata eff.:** Temperatura di mandata effettiva T6.* **Temp. ritorno. eff.:** Temperatura di ritorno effettiva T5.* **Pompa circuito di ri:** Stato della pompa circuito di riscaldamento: Numero di giri in %/OFF. **Pressione circ. Ri:** Pressione nel circuito di riscaldamento (sensore di pressione circuito di riscaldamento). **Riscaldatore AUX:** Stato riscaldamento complementare: ON/OFF.	–

9.7 Menu D: Esecuzione diagnostica

* vedi figg. 1 e 2 in allegato

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
Diagnostica D4 Sorgente di calore Temp. Sorgente 10 °C Temp. sorg. uscita 9 °C Pompa sorgente ON/OFF Pressione sorgente 1,5 bar	**Temp. Sorgente:** Temperatura miscela incongelabile/ acqua del pozzo all'ingresso della pompa di calore, T3.* **Temp. sorg. uscita:** Temperatura miscela incongelabile/acqua del pozzo all'uscita della pompa di calore, T8.* **Pompa sorgente:** Solo VWS: Stato pompa miscela incongelabile: ON/OFF. Solo VWW: stato pompa lato pozzo: ON/OFF. **Pressione sorgente:** Pressione della miscela incongelabile sul sensore di pressione della sorgente di calore	–
Diagnostica D5 Circuito riscaldamento Tampone VF1 45 °C Tampone RF1 36 °C Calibr. sonda VF2 38 °C Temp. bollitore eff. 52 °C UV1 HK	**Tampone VF1:** Sonda della temperatura di mandata VF1 del bollitore tampone **Tampone RF1:** Sonda della temperatura di ritorno RF1 del bollitore tampone **Calibr. sonda VF2:** Temperatura di mandata effettiva del riscaldamento. **Temp. bollitore eff:** Temperatura nel bollitore dell'acqua calda. **UV1:** = Stato della valvola selettrice a 3 vie riscaldamento/carica del bollitore (HK = circuito di riscaldamento, WW = acqua calda)..	

9.7 Menu D: Esecuzione diagnostica

* vedi figg. 1 e 2 in allegato

9.7.3 Menu I: Visualizzazione informazioni generali

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
Menu I: Visualizzazione informazioni generali	I menu da I1 a I4 contengono delle informazioni inerenti le impostazioni della pompa di calore.	
Memoria errori I1 Numero errore > 1 Codice errore 96 10.03.10 07:18 Errore sensore di pressione refrigerante	Menu della memoria errori che segnala gli ultimi 20 errori in ordine cronologico di apparizione. L‘errore più recente ha sempre il numero 1. Vengono visualizzati il numero di errore con codice d`errore, data/ora di apparizione e una breve descrizione dell`errore. Il numero di errore indica l'ordine cronologico di comparsa dell'errore. Il codice errore identifica l'errore. Per una lista dei codici d'errore, vedere il (→ **Cap. 11**). Ruotando la manopola ⊟ si visualizza l'errore successivo.	–
Dati di funzionamento I2 Ore funz. Compres 7 ora Accensioni del com 33 Ore di funzion. Re 2 ora Accensioni resist. 21	**Ore funz. Compres:** Ore di funzionamento del compressore. **Accensioni del com:** Numero di accensioni del compressore. **Ore di funzion. Re:** Ore di funzionamento della resistenza elettrica. **Accensioni resist.:** Numero di accensioni della resistenza elettrica.	–
Versioni software I3 Scheda I/O 1 4.04 Interfaccia uten. 1 3.04 VR 90 2 2.21	**Scheda I/O:** Versione software scheda I/O (circuito stampato nella pompa di calore) **Interfaccia uten.:** Versione software Interfaccia utente (display del quadro di comando). **VR 90:** Indica la versione software se VR 90 è connesso.	–

9.8 Menu I: Visualizzazione informazioni generali

<table>
<tr><th>Angezeigtes Display</th><th>Beschreibung</th><th>Werkseinstellung</th></tr>
<tr><td>I4

Ripristino? NO

CODICE 1: 0000 CODICE 2: FFFF
Codici accettati? NO
>Selezione</td><td>Reset: Azzeramento dei messaggi d'errore con conseguente spegnimento. Tutte le funzioni in corso vengono immediatamente interrotte. La pompa di calore si riavvia.

Precauzione!
Pericolo di danni per la pompa di calore!
Eventuali impostazioni errate danneggiano la pompa di calore.
➤ Non modificare in nessun caso i valori dei codici.

Codice 1/Codice 2: Nessuna funzione! I valori non possono essere modificati!</td><td>0000; FFFF
NO</td></tr>
</table>

9.8 Menu I: Visualizzazione informazioni generali

9.7.4 Menu A: Richiamo assistente d’installazione

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
Menu A: Richiamo assistente d'installazione	L'assistente d'installazione compare automaticamente con la prima messa in servizio della pompa di calore. L'assistente accompagna l'utilizzatore attraverso i primi due menu A1 e A2. Ora è ancora possibile modificare le impostazioni.	
Assistente d'installazione A1 Lingua >IT italiano Ubicazione >IT >Selezione lingua	Con la prima installazione la centralina inizia sempre con questo menu (assistente d'installazione). **Lingua:** Impostazione della lingua specifica del paese **Ubicazione:** (solo con stazione di carica solare VPM S) indicando un'ubicazione tramite la sigla del paese, ad esempio DE, con l'aiuto dell'orario rilevato dal ricevitore DCF un calendario interno nella stazione solare calcola le albe e i tramonti. Di notte, il controllo della temperatura del collettore tramite l'accensione della pompa solare a intervalli di 10 minuti, viene interrotto.	
Assistente d'installazione A2 Modello di pompa di calore 5 Schema idraulico 6 Schema elettrico 1 Cambio di gestio SI >Selezione	Lo schema elettrico e quello idraulico devono essere impostati dall'installatore alla prima messa in servizio. Il tipo di pompa di calore è già impostato in fabbrica e non può essere modificato! Dopo il ripristino delle regolazioni di fabbrica può essere necessario reinserire il valore. **Modello di pompa di calore:** Modello Denominazione 11 VWS 220/2 12 VWS 300/2 13 VWS 380/2 14 VWS 460/2 23 VWW 220/2 24 VWW 300/2 25 VWW 380/2 26 VWW 460/2	

9.9 Menu A: Richiamo assistente d’installazione

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
	Schema idraulico: 1 = senza bollitore tampone, senza bollitore dell'acqua calda (➞ **Fig. 5.2**) 2 = con bollitore tampone, senza bollitore dell'acqua calda (➞ **Fig. 5.3**) 3 = senza bollitore tampone, con bollitore dell'acqua calda (➞ **Fig. 5.4**) 4 = con bollitore tampone, bollitore per l'acqua calda o bollitore combinato con stazione solare e/o di acqua potabile (➞ **Fig. 5.5**) 10 = con bollitore tampone, con accumulo per acqua calda o bollitore combinato con stazione solare e/o di acqua calda sanitaria, con riscalda-mento esterno passivo (➞ **Fig. 5.6**) **Schema elettrico:** 1 = tutto tariffa normale (➞ **Fig. 7.3**) 2 = tariffa ridotta per compressore (➞ **Fig. 7.5**) **Cambio di gestio: SI/NO;** Con **SI** vengono memorizzati i valori impostati.	
Assistente d'installazione A3 Riscaldamento AUX Integr. Idr. del Riscaldamento AUX interno Punto di bivalenza 0 °C Tipo di bollitore Tubo >Selezione	**Integrazione idraulica del riscaldamento AUX**: Consente di impostare se e dove è collegato idraulicamente un riscaldamento AUX: - **Nessuno:** Riscaldamento AUX interno e esterno disattivato. **Precauzione!** **Rischio di danni per congelamento!** Con questa impostazione non esiste la protezione antigelo d‘emergenza in esercizio d‘emergenza. ➤ Non disattivare il riscaldamento AUX se esiste il rischio di gelo. - **interno:** riscaldamento elettrico complementare nella pompa di calore. - **acs+r:** Riscaldamento AUX esterno disponibile per acqua calda e circuito di riscaldam. - **acs:** Riscaldamento AUX esterno disponibile solo per acqua calda.	Impostazione per VWS/VWW ..0/2 interno (Non vale per VWS/VWW ..0/2)

9.9 Menu A: Richiamo assistente d’installazione

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
	La centralina controlla il riscaldamento AUX solo se la funzione è stato attivata nel menu C7 „Riscaldatore AUX“ e se la condizione seguente è soddisfatta: **Punto di bivalenza:** Solo al di sotto di questa temperatura esterna il riscaldamento AUX è attivato per il riscaldamento successivo in modalità riscaldamento **Tipo di bollitore:** Impostazione del tipo di bollitore per il boiler ad accumulo. **Tubo:** Bollitore con serpentine, ad es. VIH RW 300. **Stratificazione:** Bollitore a stratificazione, ad es. VPS /2.	0 °C
Assistente d'installazione A4 Sorgente geotermica T protez. antigelo -10 °C >Selezione	**T protez. antigelo (solo VWS):** Temperatura di uscita minima ammessa per la miscela incongelabile. Al di sotto di questa temperatura compare il messaggio di errore 21/22 o 61/62 e il compressore si spegne. **T protez. antigelo (solo VWW):** protezione antigelo = 4 °C.	-10 °C
Correzioni A5 Test dei componenti 1 HK2-P ON ZP OFF ZH OFF SK2-P OFF >Selezione ↓ Pompa circuito di ri ON Compressore ON Pompa sorgente ON Limit. corr. di spunto ON UV1 HK Misc. miscela incongelabile APERTO Valvola raffreddamento APERTO	**Precauzione!** **Pericolo di danni per comando inadeguato!** Gli avvii ripetuti possono causare danni al sistema elettronico delle pompe ad alta efficienza e al compressore. ➤ Avviare le pompe e il compressore al massimo tre volte l’ora. Il test dei componenti consente di verificare la funzionalità degli attuatori della pompa di calore. L`accensione vale per un tempo massimo di 20 minuti, durante i quali le direttive attuali della centralina vengono ignorate. Quindi la pompa di calore passa allo stato operativo precedente. All‘avvio del compressore si azionano automaticamente anche la pompa del circuito di riscaldamento e la pompa della miscela incongelabile. **UV1** = valvola selettrice riscaldamento/carica bollitore in posizione WW = „produzione di acqua calda“ HK = „riscaldamento“	AUS

9.9 Menu A: Richiamo assistente d’installazione

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
	Solo con raffreddamento esterno passivo installato: **Miscelatore miscela incongelabile** = valvola di miscelazione della miscela incongelabile in posizione spento, aperto, chiuso. **Valvola raffreddamento** = valvola selettrice ‚riscaldamento/raffreddamento in posizione aperto = „riscaldamento" chiuso = „raffreddamento"	
Correzioni A6 Test dei componenti 2 Componente VR 60 Ind. 4 Attuatori OFF Sensori VF a 21 °C >Selezione	Il menu compare solo se sono installati più circuiti di riscaldamento e almeno un VR 60. Il test dei componenti 2 consente di controllare gli attuatori degli accessori collegati. L´azionamento vale per un tempo massimo di 20 minuti, durante i quali le direttive della centralina attuali vengono ignorate. Quindi la pompa di calore passa allo stato operativo precedente.	
Correzioni A7 **Sfiato miscela incongelabile** OFF >Selezione	**Sfiato miscela incongelabile (solo VWS):** Avvio dello sfiato della miscela incongelabile con immissione del valore 30. La pompa della miscela incongelabile alterna 50 minuti di esercizio e 10 minuti di pausa. Vengono messi in funzione o commutati anche una pompa di ricircolo collegata e la valvola selettrice riscaldamento/carica del bollitore e la valvola selettrice raffreddamento (solo con raffreddamento esterno passivo installato).	–

9.9 Menu A: Richiamo assistente d'installazione

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
Correzioni A8 Calibratura Temp. esterna 0,0 K Calibr. sonda SP 0,0 K Calibr. sonda VF2 0,0 K Sonda tampone RF1 0,0 K >Reg. valore correz. ↓ Correzioni A8 Calibratura Calibr. sonda VF1 0,0 K Contrasto display 16	Adeguamento manuale delle temperature visualizzate. Campo di regolazione calibratura **Temp. esterna:** +/- 5 K, incremento 1,0 K. **Calibr. sonda SP:** +/- 3 K, incremento 0,5 K. **Calibr. sonda VF2:** Il sensore di mandata VF2 viene sempre visualizzato. +/- 3 K, incremento 0,5 K. **Sonda tampone:** +/- 3 K, incremento 0,5 K. **Calibr. sonda VF1:** +/- 3 K, incremento 0,5 K. Le sonde interne possono essere modificate solo con vrDIALOG o vrnetDIALOG, le sonde tampone e le sonde del bollitore possono essere modificate solo col sistema idraulico adeguato. **Contrasto display:** Impostazione del contrasto del display (0 – 25).	 0 K 0 K 0 K 0 K 0 K 16
Assistente d'installazione A9 VPM W con riscaldatore elettrico a immersione: No >Selezione	Questo menu compare solo se è installata una stazione di acqua potabile VPM W. **Con riscaldatore elettrico a immersione:** Inserimento di una resistenza elettrica esterna aggiuntiva per raggiungere la temperatura di protezione antilegionella nella tubazione di ricircolo inserendo „**SI**“.	
Assistente d'installazione A10 Compressore Isteresi del comp 7 K Max temp. ritorno HK 46 °C >Selezione	**Isteresi compressore:** La voce del menu compare solo in presenza di schemi idraulici con funzionamento con riscaldamento diretto. Inserimento forzato del compressore se: temperatura di mandata effettiva < temperatura di mandata prevista meno isteresi Disinserimento forzato del compressore nel caso di: temperatura mandata effettiva > Temp. mandata nominale + isteresi **Max temp. ritorno HK:** Impostazione del limite della temperatura di ritorno per il funzionamento del compressore. Questa funzione ha lo scopo di evitare un inutile funzionamento transitorio del compressore.	7 K 46 °C

9.9 Menu A: Richiamo assistente d'installazione

Display visualizzato	Descrizione	Regolazione di fabbrica
Fine assistente di installazione Installaz. Finita ? >SI >Valori impostabili	Prima messa in servizio: Impostare "**Installaz. Finita ?**" su "**SI**" solo quando si è certi che tutto è stato impostato in modo corretto. Se si conferma „**SÌ**“ la centralina passa alla indicazione di base. La pompa di calore inizia con la regolazione autonoma. Se una sola volta alla prima messa in servizio si è impostato „**SÌ“** questo menu non appare più.	

9.9 Menu A: Richiamo assistente d'installazione

9.8 Parametri impostabili solo con vrDIALOG

Le impostazioni mediante vrDIALOG sono riservate a un tecnico abilitato esperto.

Parametri	Descrizione	Regolazione di fabbrica
Calibratura delle sonde di temperatura	Le sonde di temperature interne (T1, T3, T5, T6, T8) possono essere calibrate solo mediante vrDIALOG 810/2.	
Cambio nome: Circuito riscaldamento	**Cambio nome:** È possibile assegnare un nome specifico a ciascun circuito di riscaldamento nell'impianto di riscaldamento. Per ogni circuito di riscaldamento sono disponibili al massimo 10 lettere. Le denominazioni prescelte vengono accettate automaticamente e indicate in un'apposita parte del display. A seconda della configurazione dell'impianto, sul display vengono visualizzati i nomi di altri circuiti di riscaldamento.	HK2: HK2
Stato Software	Lo Stato Software informa sulle condizioni operative del software delle pompe di calore.	–
Contatto EVU	**Contatto EVU:** Stato di sospensione della fornitura elettrica mediante pilotaggio del contatto EVU (interruzione dal gestore della rete elettrica): “no” = nessuna interruzione, “sì” = interruzione attiva, pilotaggio ad es. tramite ricevitore/segnale di controllo a distanza.	–
Stato fasi	**Stato fasi:** Segnala se sono disponibili tutte e tre le fasi (ok/errore).	–
Ordine fasi	**Ordine fasi:** Segnala se il senso di rotazione del campo rotante è corretto (ok/errore).	–
Temp. minima Temp. massima	**Temp. minima/Temp. massima:** Impostazione delle temperature limite (Min. e Max.) che il circuito di riscaldamento può richiedere. Assieme alla temperatura massima viene calcolato anche il valore per il collegamento di protezione pavimento (temp-HK max. + isteresi compressore + 2K).	15 °C 43 °C
Max. anticipo risc.	**Max. anticipo risc.:** Per tener conto dell'inerzia del riscaldamento a pannelli radianti, è possibile impostare manualmente il preriscaldamento prima che inizi l'intervallo di riscaldamento programmato.	0 ora
Max riscaldam. Par 20 min Max carico bollito 40 min	**Max riscaldam. Par** = periodo massimo dopo il quale viene nuovamente attivata la carica del bollitore se c'è una richiesta contemporanea di acqua sanitaria. **Max. carico bollito** = periodo massimo dopo il quale si passa dalla modalità di carica del bollitore al riscaldamento se c'è una richiesta contemporanea di riscaldamento.	20 min 40 min

9.10 Parametri impostabili solo con vrDIALOG

Parametri	Descrizione	Regolazione di fabbrica
Isteresi del comp	**Isteresi del compressore**: Inserimento forzato del compressore se: Temp. mandata eff. < Temp. mandata nom. - Isteresi Disinserimento forzato del compressore se: Temp. mandata eff.> Temp. mandata nom. + Isteresi	7K
Avviamento compressore	**Nr. di accensioni/h:** Numero massimo di accensioni del compressore l'ora (3 - 5)	3
Max temp. ritorno 46 °C	**Max temp. ritorno:** Impostazione del limite della temperatura di ritorno per il funzionamento del compressore. Questa funzione ha lo scopo di evitare un inutile funzionamento transitorio del compressore.	46 °C
Delta Temp. T3-T8	**Delta Temp. T3-T8**: Differenza massima consentita fra le temperature d'ingresso e di uscita della miscela incongelabile. Se il valore impostato viene superato, compare un messaggio d'errore e il compressore si spegne. Se è impostato 20 K, la funzione è disattivata.	20 K
Pre-avv.pompa sorg.	**Pre-avv.pompa sorg.:** Anticipo accensione della pompa sorgente rispetto all'accensione del compressore.	1 min
Riconoscim. errore temp. dopo	**Riconoscim. errore temp.** Se il valore nominale della temperatura di mandata di un circuito di riscaldamento non viene raggiunto dopo il tempo prestabilito, compare sul display un messaggio d'errore e l'errore viene registrato nell'elenco errori (schermata degli ultimi dieci errori). Questa funzione può essere attivata o disattivata.	OFF
Test rapido	**Test veloce** Con la funzione Test rapido ON, la cadenza temporale per l'integrale del bilancio energetico viene portata da 1 minuto a 1 secondo, sicché il bilanciamento energetico viene accelerato di un fattore pari a 60. Il tempo minimo di esecuzione di 4 minuti e il tempo minimo di interruzione di 5 minuti del compressore non vengono modificati.	–
Punto di inizio in	**Punto di inizio in** Questo valore è rilevante sono per il riscaldamento diretto, se un riscaldamento AUX esterno è stato abilitato per la modalità riscaldamento. Il valore indica la soglia dell'integrale di energia, al di sotto della quale il riscaldamento complementare viene collegato al compressore. Questo valore è legato al valore iniziale dell'integrale di energia per il compressore, ossia per i valori standard il limite di attivazione per il riscaldamento complementare è il seguente: -120 °min - 600 °min = -720 °min. Il riscaldamento complementare viene disattivato se la temperatura nominale di mandata su VF2 viene superata di 3 K.	

9.10 Parametri impostabili solo con vrDIALOG

10 Ispezione e manutenzione

10.1 Istruzioni per l'ispezione e la manutenzione

Per garantire un funzionamento sicuro, un'alta affidabilità e una lunga durata dell'impianto di riscaldamento nel tempo, è necessario prevedere una ispezione/manutenzione regolare dell'impianto da parte di un tecnico abilitato e riconosciuto.
L'ispezione ha lo scopo di determinare lo stato effettivo di un apparecchio e di confrontarlo con quello nominale. A tale scopo si effettuano misurazioni, verifiche e osservazioni.
La manutenzione è necessaria per eliminare eventuali scostamenti dello
stato effettivo dallo stato nominale. Normalmente si procede con la pulizia, la messa a punto e l'eventuale sostituzione di singoli componenti soggetti ad usura.

Pericolo!
Rischio di lesioni e danni materiali per interventi d'ispezione e di manutenzione inadeguati!
L´ispezione e la manutenzione sono riservate ai tecnici abilitati e riconosciuti.
➤ Eseguire regolarmente e a regola d'arte le operazioni di ispezione e manutenzione descritte.

Pericolo!
Pericolo di folgorazione!
➤ Prima di effettuare interventi di installazione elettrica e di manutenzione, staccare sempre tutte le alimentazioni di corrente.
➤ Controllare l'assenza di tensione.
➤ Verificare che le fonti di alimentazione elettrica siano protetto contro il reinserimento involontario.

Pericolo!
Pericolo di scottature per tubazioni e componenti roventi!
Durante il funzionamento, i tubi e i componenti della pompa di calore possono diventare molto caldi.
➤ Prima di procedere ad interventi di ispezione e riparazione, lasciar raffreddare l'impianto della pompa di calore a sufficienza.

Per garantire nel tempo tutte le funzioni della pompa di calore geoTHERM e per non modificare lo stato della serie ammesso, per i lavori di manutenzione e riparazione, per le operazioni di manutenzione e manutenzione ordinaria si devono utilizzare esclusivamente ricambi ed accessori originali Vaillant!

IT: Per acquisti/informazioni riguardanti i pezzi di ricambio originali Vaillant, contattate:
- il vostro ricambista;
- il vostro Centro di Assistenza Tecnica autorizzato Vaillant (www.vaillant.it/, numero verde 800.088.766).

CH: Informazioni sui ricambi originali Vaillant disponibili possono essere richieste a Vaillant GmbH.

10.2 Esecuzione dell'ispezione

L'ispezione annuale comprende i seguenti interventi.

- Controllare la pressione del circuito di riscaldamento.
- Controllare la quantità e la concentrazione della miscela incongelabile e la pressione nel relativo circuito (solo VWS).

10.3 Esecuzione degli interventi di manutenzione

La pompa di calore è realizzata in modo tale da rendere necessari solo pochi interventi di manutenzione. Tali interventi devono essere eseguiti una volta l'anno oppure a seguito dell'ispezione.
- Controllare e pulire i vagli antisporco nel circuito di riscaldamento.
- Controllare e pulire i vagli antisporco nel circuito dell'acqua del pozzo (solo VWW).
- Controllare il funzionamento del vaso d'espansione nel circuito di riscaldamento.
- Se la pressione nel circuito di riscaldamento è insufficiente, rabboccare acqua di riscaldamento (→ **Cap. 6.2**).

Pericolo!
Pericolo di lesioni a causa di una manutenzione impropria del circuito del refrigerante!
La combustione del refrigerante produce gas di cianuro. In caso di contatto con un punto di fuoriuscita del refrigerante sussiste il rischio di congelamento.
➤ Assicurarsi che esegua gli interventi e le operazioni di manutenzione sul circuito del refrigerante soltanto personale tecnico ufficialmente certificato, dotato di attrezzatura di protezione adeguata.

Ai sensi dell'articolo 3 del Regolamento (CE) n. 842/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 in materia di determinati gas serra fluorati, l'utilizzatore di pompe di calore con sistemi ermeticamente chiusi contenenti oltre 6 kg di gas serra fluorati è tenuto a far control-

lare una volta all‘anno la tenuta del sistema da personale certificato.
Solo VWS/VWW 380/2 e 460/2:
- Controllare l‘eventuale presenza di corrosione e usura su tutti i componenti del circuito del refrigerante.
- Controllare la tenuta del circuito del refrigerante.

10.4 Rimessa in servizio e funzionamento di prova

Pericolo!
Pericolo di lesioni per componenti roventi e freddi!
La pompa di calore può essere messa in funzione soltanto se tutte le parti di rivestimento sono montate.
➤ Montare tutte le parti del rivestimento della pompa di calore eventualmente smontate prima della messa in servizio come descritto nel capitolo (➞ **Cap. 7.9**).

➤ Mettere in funzione la pompa di calore.
➤ Verificare che la pompa di calore funzioni correttamente.

11 Diagnosi ed eliminazione dei guasti

Pericolo!
Pericolo di lesioni e danni materiali per diagnosi ed eliminazione di guasti inadeguate!
Gli interventi per la diagnosi e per l'eliminazione di un guasto devono essere effettuati esclusivamente da un tecnico abilitato e riconosciuto.
➤ Eseguire a regola d'arte gli interventi descritti.

Pericolo!
Pericolo di folgorazione!
➤ Prima di lavorare sulla pompa di calore, disinserire sempre tutte le fonti di alimentazione elettrica.
➤ e verificare che vi sia una protezione contro il reinserimento involontario.

11.1 Tipi di guasti

Per richiamare la memoria errori, consultare le → **Manuale di servizio**.

Si possono verificare cinque diversi tipi di errore; i i primi quattro vengono visualizzati sul display della centralina tramite dei codici d'errore:
- Guasti ai **componenti** collegati tramite **eBUS**.
- **Errori con conseguente messaggio di avvertimento temporaneo**
  La pompa di calore rimane in funzione e non si spegne.
- **Errore con conseguente spegnimento temporaneo**
  La pompa di calore viene temporaneamente disattivata e si riattiva autonomamente. L'errore viene segnalato e scompare da solo una volta eliminata o scomparsa la causa.
- **Errore con conseguente spegnimento permanente**
  La pompa di calore viene disattivata in modo permanente e può essere riavviata dopo l'eliminazione della causa errore e dopo l'azzeramento dell'errore nella memoria errori (**menu 1**) (→ **Tab. 9.8**).
- Nella pompa di calore e/o nell'impianto di riscaldamento possono inoltre verificarsi **altri errori/guasti**.

11.2 Guasti ai componenti eBUS

Codice errore	Testo errore/Descrizione	Possibile causa	Rimedio
1	Indirizzo XXX di YY non raggiungibile	Un componente XXX collegato tramite e-Bus, ad esempio VR 60, con indirizzo YY non viene riconosciuto.	➤ Verificare il cavo e il connettore eBUS. ➤ Controllare se il commutatore di indirizzo è impostato correttamente.
4	Guasto sensore ZZZ di XXX indirizzo YY	Un sensore ZZZ di un componente XXX collegato tramite eBUS con indirizzo YY è difettoso.	➤ Controllare il connettore ProE sulle schede. ➤ Controllare il funzionamento corretto della sonda. ➤ Sostituire la sonda.
5	Il valore nominale XXXX non viene raggiunto	Il valore nominale XXXX non viene raggiunto.	➤ Verificare il valore nominale della temperatura. ➤ Controllare ed ev. realizzare il contatto della sonda di temperatura col mezzo da misurare.

11.1 Guasti ai componenti eBUS

11.3 Errore con conseguente messaggio di avvertimento temporaneo

I seguenti messaggi di avvertimento sono causati da malfunzionamenti temporanei della pompa di calore. La pompa di calore, compressore incluso, rimane in funzione. Gli errori seguenti vengono segnalati nel menu ⊟ 1 come segnali di avvertimento e nella memoria errori (➞ **Manuale di servizio**).

Codice errore	Testo errore/Descrizione	Possibile causa	Rimedio
26	Surriscaldamento del compressore lato pressione	Potenza eccessiva per elevata temperatura di mandata. Ricevitore VRC DCF con sonda temperatura esterna integrata non collegato (visualizzazione di „-60 °C“ = temperatura di mandata calcolata eccessiva).	➤ Ridurre la curva di riscaldamento. ➤ Verificare la potenza di riscaldamento richiesta (asciugatura soletta, costruzione grezza) ed eventualmente ridurrne il valore. ➤ Collegare il ricevitore VRC DCF accluso.
36 (nur VWS)	Pressione bassa della miscela incongelabile	Calo di pressione nel circuito della miscela incongelabile dovuto a perdite o a una sacca d'aria. Pressione < 60 kPa (0,6 bar).	➤ Verificare l'assenza di perdite nel circuito della miscela incongelabile. ➤ Rabboccare miscela incongelabile. ➤ Risciacquare e sfiatare il circuito della miscela incongelabile.

11.2 Errore con conseguente messaggio di avvertimento temporaneo

11.4 Errore con conseguente spegnimento temporaneo

Il compressore si spegne, la pompa di calore rimane in servizio. Il compressore può essere riavviato al più presto dopo 5 minuti. (Per le eccezioni vedere sotto).

Codice errore	Testo errore/Descrizione	Possibile causa	Rimedio
20	Protezione antigelo sorgente di calore controllo uscita sorgente Differenza di temperatura della sorgente di calore (T3 - T8) > valore impostato "Delta Temp. T3-T8" Nell'impostazione standard, questa segnalazione d'errore è disattivata e può essere attivata solo tramite il parametro vrDIALOG "Delta Temp. T3-T8" (una differenza di 20 K significa "disattivato").	Guasto alla pompa della miscela incongelabile, sonda di temperatura T8 o T3 danneggiata. Portata in volume insufficiente nel circuito della miscela incongelabile. Aria nel circuito della miscela incongelabile.	➤ Controllare il flusso nella sorgente di calore. ➤ Verificare il contatto del connettore sulla scheda e sul fascio di cavi. ➤ Verificare il corretto funzionamento della sonda (misura della resistenza in base ai parametri VR 11, vedere allegato). ➤ Sostituire la sonda. ➤ Esaminare portata in volume della pompa per la miscela incongelabile (delta ottimo ca. 3-5 K). ➤ Inserire/pulire il vaglio antisporco. ➤ Sfiatare il circuito della miscela incongelabile.
21 (solo VWW)	Protezione antigelo sorgente di calore, sorv. erogazione sorgente Temperatura di uscita della sorgente T8 troppo bassa (<4 °C)	Sonda di temperatura T8 guasta. Filtro nel ritorno della sorgente assente o intasato.	➤ Controllare il livello della temperatura della sorgente di calore. ➤ Verificare il contatto sulla scheda e sul fascio di cavi. ➤ Verificare il corretto funzionamento della sonda (misura della resistenza in base ai parametri VR 11 (➞ **Tab. 17.2**) ➤ Sostituire la sonda. ➤ Controllare la portata in volume della pompa lato pozzo (delta ottimo ca. 3-5 K). ➤ Inserire/pulire il filtro antisporco.
22 (solo VWS)	Protezione antigelo sorgente di calore contr. uscita sorgente Temperatura in uscita sorgente T8 troppo bassa (<parametro protezione antigelo in menu A4)	Pompa della miscela incongelabile difettosa, sonda di temperatura T8 difettosa. Portata in volume insufficiente nel circuito della miscela incongelabile. Aria nel circuito della miscela incongelabile.	➤ Controllare il flusso nella sorgente di calore. ➤ Verificare il contatto del connettore sulla scheda e sul fascio di cavi. ➤ Verificare il corretto funzionamento della sonda (misura della resistenza in base ai parametri VR 11, vedere allegato). ➤ Sostituire la sonda. ➤ Esaminare portata in volume della pompa per la miscela incongelabile (delta ottimo ca. 3-5 K). ➤ Sfiatare il circuito della miscela incongelabile.
23 (solo VWW)	Nessun flusso di acqua di falda L'interruttore di flusso integrato non rileva portata	Filtro nel circuito della sorgente di calore intasato. Pompa lato pozzo difettosa. Il salvamotore della pompa lato pozzo è intervenuto. Flussostato guasto o non collegato.	➤ Pulire il filtro. ➤ Verificare il funzionamento della pompa lato pozzo ed eventualmente sostituirla. ➤ Controllare l'eventuale sovraccarico della pompa lato pozzo, ad es. a causa del blocco o di mancanza di una fase. ➤ Controllare ed eventualmente sostituire la pompa lato pozzo, il contattore e il salvamotore. ➤ Controllare il funzionamento del flussostato.

11.3 Errore con conseguente spegnimento temporaneo

Codice errore	Testo errore/Descrizione	Possibile causa	Rimedio
27	Pressione del refrigerante troppo alta Il lato di utilizzo del calore assorbe troppo poco calore. L'interruttore ad alta pressione integrato è scattato a 3 MPa (30 bar) (g). La pompa di calore può riavviarsi al più presto dopo un tempo d'attesa di 60 minuti.	Aria nell'impianto di riscaldamento.	➤ Sfiatare il riscaldamento.
		La pompa di riscaldamento è guasta o la potenza della pompa è diminuita.	➤ Verificare e sostituire se necessario la pompa di riscaldamento.
		Riscaldamento a radiatori senza equilibratore idraulico e/o bollitore tampone.	➤ Controllare l'impianto di riscaldamento.
		Bollitore tampone, scambio delle sonde VF1 e RF1.	➤ Verificare la posizione delle sonde.
		Portata in volume troppo bassa a causa della chiusura dei singoli termostati ambiente in un riscaldamento a pannelli radianti. Dopo ogni carica di acqua calda si effettua un funzionamento con riscaldamento breve, se la temperatura esterna si abbassa sotto il limite di spegnimento-AT! Il sistema di regolazione verifica la necessità del riscaldamento.	Portata in volume troppo bassa a causa della chiusura dei singoli termostati ambiente in un riscaldamento a pannelli radianti. Dopo ogni carica di acqua calda si effettua un funzionamento con riscaldamento breve, se la temperatura esterna si abbassa sotto il limite di spegnimento-AT! Il sistema di regolazione verifica la necessità del riscaldamento.
		I vagli antisporco esistenti sono intasati o dimensionati in modo inadeguato.	➤ Pulire i vagli antisporco.
		Valvole di intercettazione chiuse.	➤ Aprire tutte le valvole di intercettazione.
		Portata del refrigerante troppo bassa (p. es. valvola di espansione termica TEV impostata in maniera errata o difettosa).	➤ Controllare il circuito frigorifero. Informare il servizio clienti dello stabilimento.
		Solo per VWS/VWW 38/2 e 46/2: il relè di anomalia sul limitatore della corrente di spunto è intervenuto. Il LED rosso sul limitatore della corrente di spunto lampeggia: 2x = sequenza di fase errata 3x = sovracorrente motore compressore 4x = sovratemperatura modulo tiristori 5x = sottotensione/guasto fase 6x = frequenza di rete min./max. 7x = nessun compressore collegato	➤ Controllare se il LED verde sul limitatore della corrente di spunto è acceso. Se il LED verde non è acceso, manca l'alimentazione o il limitatore della corrente di spunto è guasto. ➤ Controllare e ripristinare l'alimentazione elettrica. ➤ Controllare il limitatore della corrente di spunto e informare eventualmente il servizio di assistenza. ➤ Solo VWS/VWW 38/2 e 46/2: se il LED verde si accende e il LED rosso lampeggia, rilevare la causa dal codice di lampeggio, risolvere il problema o informare eventualmente il servizio di assistenza.

11.3 Errore con conseguente spegnimento temporaneo

Codice errore	Testo errore/Descrizione	Possibile causa	Rimedio
28	Pressione del refrigerante troppo bassa Il lato miscela salina/acqua del pozzo fornisce troppo poco calore. L'interruttore a bassa pressione integrato è scattato a 125 kPa (1,25 bar) (g).	Solo VWS: Aria nel circuito della miscela incongelabile. Concentrazione della miscela incongelabile troppo bassa.	➤ Sfiatare il circuito della miscela incongelabile. ➤ Controllare la protezione antigelo della miscela incongelabile, eventualmente aumentarne la concentrazione.
		(solo VWS) La pompa per miscela incongelabile è difettosa o la potenza della pompa è diminuita.	➤ Verificare e sostituire all'occorrenza la pompa della miscela incongelabile.
		(solo VWS) Non tutti i circuiti vengono attraversati da un flusso costante. Lo dimostra il diverso grado di congelamento dei singoli circuiti della miscela incongelabile.	➤ Regolare i circuiti di miscela incongelabile.
		Non sono aperte tutte le valvole d'intercettazione necessarie.	➤ Aprire tutte le valvole di intercettazione.
		Portata del refrigerante troppo bassa (p. es. valvola di espansione termica TEV impostata in maniera errata o difettosa).	➤ Controllare il circuito frigorifero. Informare il servizio clienti dello stabilimento.
		Solo per VWS/VWW 38/2 e 46/2: il relè di anomalia sul limitatore della corrente di spunto è intervenuto. Il LED rosso sul limitatore della corrente di spunto lampeggia: 2x = sequenza di fase errata 3x = sovracorrente motore compressore 4x = sovratemperatura modulo tiristori 5x = sottotensione/guasto fase 6x = frequenza di rete min./max. 7x = nessun compressore collegato	➤ Controllare se il LED verde sul limitatore della corrente di spunto è acceso. Se il LED verde non è acceso, manca l'alimentazione o il limitatore della corrente di spunto è guasto. ➤ Controllare e ripristinare l'alimentazione elettrica. ➤ Controllare il limitatore della corrente di spunto e informare eventualmente il servizio di assistenza. ➤ Solo VWS/VWW 38/2 e 46/2: se il LED verde si accende e il LED rosso lampeggia, rilevare la causa dal codice di lampeggio, risolvere il problema o informare eventualmente il servizio di assistenza.
29	Pressione del refrigerante fuori campo Se questo errore si verifica per due volte consecutive, la pompa di calore può essere riavviata solo dopo un tempo d'attesa di 60 minuti.	Pressione del refrigerante troppo alta o troppo bassa, sono possibili tutte le suddette cause dell'errore 27 e 28.	➤ Vedere errori 27 e 28.

11.3 Errore con conseguente spegnimento temporaneo

11.5 Errore con conseguente spegnimento permanente

La pompa di calore viene disattivata dopo l'insorgere di un errore critico. Per poterla riattivare occorre eliminare la causa del guasto e tacitare l'errore (cancellazione della memoria errori) (vedere menu I 1).
Fanno eccezione di errori 90 e 91: questi non devono essere azzerati. La pompa di calore si riavvia quando la causa dell`errore è stata eliminata.

Esercizio d'emergenza
L'utilizzatore può eventualmente impostare il sistema in modo che, secondo il tipo di errore, la pompa di calore continui a funzionare in esercizio d'emergenza, fino all'eliminazione della causa del guasto, tramite un riscaldamento elettrico supplementare esterno o un altro riscaldatore esterno. I messaggi d'errore che consentono l'esercizio d'emergenza sono indicati in (→ **Tab. 11.4**).

Premesse per l'esercizio d'emergenza sono la presenza del collegamento idraulico per il riscaldamento complementare e l'attivazione di un riscaldamento complementare collegato.

➤ Controllare nel menu A3 (→ **Tab. 9.9**) che il riscaldamento complementare non sia bloccato. L'impostazione "nessuno" blocca tutte le funzioni installate per la protezione antigelo e l'esercizio d'emergenza di un riscaldamento complementare. L'impostazione di fabbrica è "interno" = resistenza elettrica complementare integrata. Impostazione di fabbrica "nessuno". Se è collegato un riscaldamento esterno AUX, si può impostare „acs+r".
➤ Nel menu C7 impostare per l'esercizio d'emergenza (→ **Tab. 9.6**) i parametri del riscaldamento complementare per "Resist. ausil. Ri" e "AUX durante acs" su "solo AUX".

In presenza di un errore con conseguente spegnimento permanente, sul display, sotto il messaggio di errore "Spegnimento bassa pressione", compaiono i seguenti parametri:

- Ripristino (SI/NO)
  Cancella il messaggio d'errore e abilita il funzionamento del compressore.
- Precedenza acs /SI/NO)
  Abilita la resistenza elettrica complementare per il funzionamento con acqua calda.
- Precedenza risc. (SI/NO)
  Abilita la resistenza elettrica complementare per il riscaldamento.

L'esercizio d'emergenza può essere attivato per il riscaldamento (SI), per il funzionamento con acqua calda (SI) o per entrambi (SI/SI).

Tenere presente che un esercizio d'emergenza attivato manualmente deve essere disattivato manualmente, altrimenti questa funzione rimane attiva.
La funzione esercizio d'emergenza viene soltanto interrotta in caso di:

- Interruzione dell'alimentazione elettrica della scheda della centralina (interruzione della rete di alimentazione o interruzione per l'intervento dei fusibili generali) oppure
- RESET del software (I4) o
- Azzeramento del messaggio d'errore

Segue poi un riavvio della pompa di calore con funzionamento del compressore.

Se la funzione esercizio d'emergenza sia (ancora) attiva o meno, è indicato sulla visualizzazione di base: la freccia verticale (riscaldamento complementare) è nera, mentre quella orizzontale (energia ambientale) è bianca.

➤ Una volta rimediato all'errore, disattivare l'esercizio d'emergenza selezionando sul display "Spegnimento bassa pressione" l'impostazione "Ripristino" "SI" (ruotare la manopola ⊟ completamente a sinistra).

Codice errore	Testo errore/Descrizione	Esercizio d'emergenza	Possibile causa	Rimedio
32	Errore sorgente di calore sonda T8 Cortocircuito/interruzione nella sonda	possibile	La sonda interna della temperatura d'uscita della sorgente è difettosa o non è collegata correttamente alla scheda.	➤ Verificare il contatto del connettore sulla scheda e sul fascio di cavi. ➤ Verificare il corretto funzionamento della sonda (misura della resistenza in base ai parametri VR 11, (➞ **Tab. 17.1**). ➤ Sostituire la sonda.
33	Errore sensore di pressione del circuito di riscaldamento Cortocircuito/interruzione nel sensore di pressione	–	Il sensore di pressione nel circuito di riscaldamento è difettoso o fissato in modo errato.	➤ Verificare il contatto del connettore sulla scheda e sul fascio di cavi. ➤ Controllare il funzionamento corretto del sensore di pressione. ➤ Sostituire il sensore di pressione.
34	Errore sensore pressione della miscela incongelabile (solo VWS) Cortocircuito/interruzione nel sensore di pressione	possibile	Il sensore di pressione nel circuito della miscela incongelabile è difettoso o fissato in modo errato.	
40	Errore sonda T1 Cortocircuito/interruzione nella sonda	possibile	La sonda della temperatura interna sul lato alta pressione del compressore è difettosa o non è collegata correttamente alla scheda.	➤ Verificare il contatto del connettore sulla scheda e sul fascio di cavi. ➤ Verificare il corretto funzionamento della sonda (misura della resistenza in base ai parametri VR 11, (➞ **Tab. 17.2**)) ➤ Sostituire la sonda.
41	Errore sorgente di calore sensore T3 Cortocircuito/interruzione nella sonda	possibile	La sonda interna per la temperatura in ingresso della sorgente è difettosa o non è collegata correttamente alla scheda.	
42	Errore sonda T5 Cortocircuito/interruzione nella sonda	possibile	La sonda di temperatura interna sul ritorno del riscaldamento è difettosa o non è collegata correttamente alla scheda.	
43	Errore sonda T6 Cortocircuito/interruzione nella sonda	possibile	La sonda di temperatura interna sulla mandata del riscaldamento è difettosa o non è collegata correttamente alla scheda.	
44	Errore sonda esterna AF Cortocircuito/interruzione nella sonda	possibile	La sonda della temperatura esterna o il cavo di collegamento sono difettosi oppure il collegamento non è corretto.	➤ Controllare il connettore ProE sulla scheda, controllare il cavo di collegamento. ➤ Sostituire la sonda.
45	Errore sonda bollitore SP Cortocircuito/interruzione nella sonda	possibile	La sonda della temperatura del bollitore è difettosa oppure il collegamento non è corretto.	➤ Controllare il connettore ProE sulla scheda. ➤ Verificare il corretto funzionamento della sonda (misura della resistenza in base ai parametri VR 10, (➞ **Tab. 17.1**). ➤ Sostituire la sonda.
46	Errore sonda VF1 Cortocircuito/interruzione nella sonda	possibile	Il sensore della temperatura di mandata del bollitore tampone è difettoso oppure il collegamento non è corretto.	
47	Errore sonda ritorno RF1 Cortocircuito/interruzione nella sonda	possibile	La sonda della temperatura di ritorno del bollitore tampone è difettosa oppure il collegamento non è corretto.	
48	Errore sonda mandata VF2 Cortocircuito/interruzione nella sonda	Funzionamento con acqua calda possibile	La sonda della temperatura di contatto VF2 nel circuito di riscaldamento è difettosa oppure il collegamento non è corretto.	

11.4 Errore con conseguente spegnimento permanente

Codice errore	Testo errore/Descrizione	Esercizio d'emergenza	Possibile causa	Rimedio
52	Sonde non corrispondenti allo schema idraulico	–	Errore d'immissione dello schema idraulico. Errore nel collegamento delle sonde.	➤ Controllare lo schema idraulico e le posizioni delle sonde in base all'impianto di riscaldamento specifico.
60	Protezione antigelo sorgente di calore controllo uscita sorgente Ripetizione errore 20 per tre volte consecutive	possibile	Vedere errore 20.	Vedere errore 20.
61 (solo VWW)	Protezione antigelo sorgente di calore monitoraggio uscita sorgente Ripetizione errore 21 per tre volte consecutive.	possibile	Vedere errore 21.	Vedere errore 21.
62	Protezione antigelo sorgente di calore controllo uscita sorgente Ripetizione errore 22 per tre volte consecutive	possibile	Vedere errore 22.	Vedere errore 22.
63 (solo VWW)	Nessun flusso di acqua di falda Ripetizione errore 23 per tre volte consecutive.	possibile	Vedere errore 23.	Vedere errore 23.
72	Temperatura di mandata troppo elevata per riscaldamento a pannelli radianti Per 15 minuti la temperatura di mandata è più alta di un valore impostato (max. temp. HK + Isteresi-compr.+ 2 K) (→ **Cap. 9.8**), regolazione di fabbrica: 52 °C).	–	La sonda di mandata VF2 è montata troppo vicino alla pompa di calore.	➤ Spostare la sonda di mandata secondo lo schema idraulico.
			La sonda di mandata VF2 è guasta.	➤ Controllare la sonda di mandata VF2, eventualmente sostituirla.
			La pompa è guasta o la potenza della pompa del circuito di riscaldamento esterna è diminuita.	➤ Controllare ed eventualmente sostituire la pompa del circuito di riscaldamento esterna.
			I vagli antisporco esistenti sono intasati o dimensionati in modo inadeguato.	➤ Pulire i vagli antisporco.
			Il miscelatore dietro il bollitore tampone è difettoso.	➤ Controllare e sostituire all'occorrenza il miscelatore.
			Impostazione Temp. HK max. su valore troppo basso.	➤ Verificare l`impostazione "temp. HK max.".

11.4 Errore con conseguente spegnimento permanente

Codice errore	Testo errore/Descrizione	Esercizio d'emergenza	Possibile causa	Rimedio
81	Pressione del refrigerante troppo alta Ripetizione errore 27 per tre volte consecutive	possibile	Vedere errore 27.	Vedere errore 27.
83	Pressione refrigerante troppo bassa controllare la sorgente di calore Ripetizione errore 28 per tre volte consecutive	possibile	Vedere errore 28.	Vedere errore 28.
84	Pressione del refrigerante fuori campo Ripetizione errore 29 per tre volte consecutive	possibile	Vedere errore 29.	Vedere errore 29.
			Salvamotore del compressore (modulo Kriwan) è intervenuto per via di una temperatura eccessiva dell'avvolgimento.	La chiusura autonoma del modulo Kriwan avviene dopo 30 minuti.
			Solo per VWS/VWW 22/2 e 30/2: fusibile della sorveglianza temperatura sul limitatore della corrente di spunto guasto.	➤ Controllare la protezione di bypass (compressore ICL) e il cablaggio. Se il LED verde del limitatore della corrente di spunto è spento, il fusibile della sorveglianza temperatura è guasto. ➤ Informare il servizio assistenza clienti.
			Solo per VWS/VWW 38/2 e 46/2: il relè di anomalia sul limitatore della corrente di spunto è intervenuto. Il LED rosso sul limitatore della corrente di spunto lampeggia: 2x = sequenza di fase errata 3x = sovracorrente motore compressore 4x = sovratemperatura modulo tiristori 5x = sottotensione/guasto fase 6x = frequenza di rete min./max. 7x = nessun compressore collegato	➤ Controllare se il LED verde sul limitatore della corrente di spunto è acceso. Se il LED verde non è acceso, manca l'alimentazione o il limitatore della corrente di spunto è guasto. ➤ Controllare e ripristinare l'alimentazione elettrica. ➤ Controllare il limitatore della corrente di spunto e informare eventualmente il servizio di assistenza. ➤ Solo per VWS/VWW 38/2 e 46/2: se il LED verde si accende e il LED rosso lampeggia, rilevare la causa dal codice di lampeggio, risolvere il problema o informare eventualmente il servizio di assistenza.
			Solo per VWS/VWW 38/2 e 46/2: guasto di fase in combinazione con errore 94.	➤ Vedere errore 94.
90	Pressione dell'impianto di riscaldamento troppo bassa Pressione < 50 kPa (0,5 bar) La pompa di calore si spegne e si riaccende automaticamente quando la pressione sale oltre 70 kPa (0,7 bar)	–	Riduzione di pressione nell'impianto di riscaldamento a causa di perdita, cuscino d'aria o vaso di espansione difettoso.	➤ Verificare l'assenza di perdite nel circuito di riscaldamento. ➤ Rabboccare acqua e sfiatare. ➤ Controllare il vaso d'espansione.
			I raccordi a vite sul lato posteriore della pompa di calore non sono a tenuta.	➤ Serrare i raccordi a vite.
			I serraggi a pressione sulla valvola selettrice a 3 vie riscaldamento/carica del bollitore non sono ermetici.	➤ Serrare i serraggi a pressione sulla valvola selettrice a 3 vie riscaldamento/carica del bollitore.

Tab. 11.4 Errore con conseguente spegnimento permanente

Codice errore	Testo errore/Descrizione	Esercizio d'emergenza	Possibile causa	Rimedio
91	Pressione della miscela incongelabile insufficiente Pressione < 20 kPa (0,2 bar) La pompa di calore si spegne, riaccendendosi automaticamente quando la pressione sale oltre 40 kPa (0,4 bar)	possibile	(Solo VWS): Calo di pressione nel circuito della miscela incongelabile dovuto a perdite o a una sacca d'aria.	➤ Verificare l'assenza di perdite nel circuito della miscela incongelabile. ➤ Rabboccare miscela incongelabile e sfiatare.
			(Solo VWS): Sensore di pressione della miscela incongelabile guasto.	➤ Verificare il contatto del connettore sulla scheda e sul fascio di cavi. ➤ Controllare il funzionamento corretto del sensore di pressione. ➤ Sostituire il sensore di pressione.
			Fusibile F1 sul circuito stampato difettoso.	➤ Controllare e sostituire all'occorrenza il fusibile F1.
			L'interruttore a pressione della miscela incongelabile (solo VWS) montato in cantiere o il termostato di massima è scattato.	➤ Controllare l'interruttore a pressione della miscela incongelabile o il termostato di massima.
94	Mancanza di fase controllare il fusibile Mancanza di una o più fasi	possibile	Mancanza di fase o fusibile scattato.	➤ Controllare i fusibili e i collegamenti dei cavi (alimentazione di corrente verso il compressore).
			Collegamenti elettrici allentati.	➤ Controllare i collegamenti elettrici.
			Tensione di rete insufficiente.	➤ Misurare la tensione in corrispondenza del collegamento elettrico della pompa di calore.
			Bloccaggio dell'ente distributore d`energia in caso di schema elettrico impostato in modo errato (p. es. Schema elettrico 1).	➤ Controllare l'impostazione dello schema elettrico.
			Limitatore della corrente di spunto difettoso o connesso in modo errato.	➤ Controllare il limitatore della corrente di spunto e informare eventualmente il servizio di assistenza.
95	Ordine delle fasi errato. Scambiare le fasi Ordine delle fasi non corretto	possibile	Assenza di tensione (interruzione temporanea da parte dell'ente distributore di energia).	➤ Collegare il contatto del ricevitore del segnale di controllo al morsetto 13.
			Fasi scambiate.	➤ Modificare la sequenza delle fasi scambiando di volta in volta 2 fasi in corrispondenza dell'alimentazione di rete.
			Limitatore della corrente di spunto difettoso o connesso in modo errato.	➤ Controllare il limitatore della corrente di spunto e informare eventualmente il servizio di assistenza.
96	Errore sensore di pressione circuito frigorifero Cortocircuito/interruzione nel sensore di pressione	possibile	Un sensore di pressione nel circuito frigorifero è difettoso o connesso in modo errato	➤ Verificare il contatto del connettore sulla scheda e sul fascio di cavi. ➤ Controllare il funzionamento corretto del sensore di pressione. ➤ Sostituire il sensore di pressione.

Tab. 11.4 Errore con conseguente spegnimento permanente

11.6 Altri errori e guasti

Indizi di guasto	Possibile causa	Rimedio
Il riscaldamento supplementare non funziona anche se è attivato dalla centralina (p. es. durante il blocco dell`ente distributore di energia), il riscaldamento o il bollitore dell'acqua calda non raggiungono la temperatura desiderata.	Il riscaldamento complementare è collegato tramite l'alimentazione elettrica a tariffa ridotta, che in questo momento è stata bloccata dal gestore della rete elettrica.	➤ Verificare se il riscaldamento complementare è collegato tramite l'alimentazione elettrica a tariffa ridotta ed è in corso un blocco dell'erogazione di corrente.
	Il limitatore di temperatura di sicurezza del riscaldamento complementare è scattato.	➤ Sbloccare il limitatore di temperatura di sicurezza premendo il tasto.
	Se scatta nuovamente le cause possibili sono:	
	Aria nell'impianto di riscaldamento. Vagli antisporco intasati nel ritorno dell'impianto di riscaldamento.	➤ Sfiatare il circuito di riscaldamento. Pulire i vagli antisporco ostruiti.
	La pompa di riscaldamento si è fermata o funziona troppo lentamente.	➤ Controllare la pompa di riscaldamento e sostituirla all'occorrenza.
Rumori nel circuito di riscaldamento.	Aria nel circuito di riscaldamento.	➤ Sfiatare il circuito di riscaldamento.
	Accumulo di sporco nel circuito di riscaldamento.	➤ Risciacquare il circuito di riscaldamento.
	Errore d'impostazione della temperatura di bivalenza.	➤ Modificare la temperatura di bivalenza (**menu A3**) (➞ **Tab. 9.9**).
	La pompa è guasta o la potenza della pompa del riscaldamento esterna è diminuita.	➤ Verificare che la pompa funzioni ed eventualmente sostituirla.
Tracce d'acqua sotto o vicino alla pompa di calore.	Lo scarico della condensa è ostruito.	➤ La condensa che si forma all'interno dell'apparecchio viene raccolta in un'apposita vasca ed eventualmente scaricata sotto la pompa di calore (non si tratta di un guasto). Controllare l'isolamento del tubo all'interno dell'apparecchio ed eventualmente isolarlo ulteriormente per ridurre la fuoriuscita di condensa.
	Perdite nel circuito di riscaldamento.	➤ Verificare la tenuta dei componenti del circuito del riscaldamento (pompa, riscaldamento complementare, tubi). ➤ Eventualmente serrare i raccordi e sostituire le guarnizioni.
La temperatura esterna indica -60 ºC.	Sonda di temperatura esterna difettosa o non connessa.	➤ Verificare la sonda di temperatura esterna.
Le temperature nel circuito di riscaldamento sono troppo basse o troppo alte.	La temperatura nominale ambiente non è impostata in modo ottimale.	➤ Modificare temperatura nominale ambiente (menu ⊟ 1, ➞ **Manuale di servizio**)
	Temperatura ridotta non impostata in modo ottimale.	➤ Modificare temperatura ridotta (menu ⊟ 1, ➞ **Manuale di servizio**)
	La curva di riscaldamento non è impostata in modo ottimale.	➤ Modificare la curva di riscaldamento (**menu C2** (➞ **Tab. 9.6**).

11.5 Altri errori e guasti

12 Riciclaggio e smaltimento

Sia la pompa di calore geoTHERM, sia il suo imballaggio di trasporto sono costituiti principalmente da materiali riciclabili.

12.1 Smaltimento della pompa di calore

Se l'apparecchio Vaillant è contrassegnato con questo simbolo, significa che al termine della sua vita utile non può essere gettato nei rifiuti domestici. In tal caso, al termine della vita utile dell'apparecchio, provvedere a smaltirlo unitamente agli accessori eventualmente presenti secondo le modalità specifiche per tale materiale.

12.2 Smaltimento dell'imballaggio

➤ Provvedere a smaltire la confezione utilizzata per il trasporto secondo le modalità specifiche per tale materiale.

12.3 Smaltimento della miscela incongelabile (solo VWS)

Pericolo!
Pericolo di esplosione e ustioni!
La miscela incongelabile con etanolo è facilmente infiammabile come liquido e come vapore. È possibile la formazione di miscele di vapore/aria a rischio di esplosione.
➤ Tenere lontane fonti di calore, scintille, fiamme aperte e superfici surriscaldate.
➤ Nel caso di emissioni inavvertite, assicurare una sufficiente aerazione.
➤ Evitare la formazione di miscele vapore/aria. Tenere chiusi i serbatoi con la miscela incongelabile.
➤ Osservare la scheda dati di sicurezza acclusa alla miscela incongelabile.

Pericolo!
Rischio di lesioni per ustioni chimiche!
Le miscele incongelabili sono nocive alla salute.
➤ Evitare il contatto con la pelle e con gli occhi.
➤ Evitare l'inalazione e l'ingestione.
➤ Indossare guanti e occhiali protettivi.
➤ Osservare la scheda tecnica di sicurezza della miscela incongelabile.

➤ Assicurarsi che la miscela incongelabile venga inviata a un impianto di smaltimento o di incenerimento adeguato in conformità alla legislazione locale.
➤ Per quantità inferiori ai 100 l contattare i servizi di nettezza urbana o un corriere registrato per lo smaltimento.

12.4 Smaltimento del refrigerante

La pompa di calore geoTHERM (unità interna) è riempita di refrigerante R 407 C. Il refrigerante deve essere separato dalla pompa per lo smaltimento.
➤ Il riciclaggio o lo smaltimento del refrigerante va affidato al personale tecnico certificato, che dovrà eseguirlo conformemente alle norme vigenti.

Precauzione!
Rischio di danni ambientali!
Questa pompa di calore contiene refrigerante R 407 C. Il refrigerante non deve disperdersi nell'atmosfera. R 407 C è un gas fluorurato ad effetto serra annoverato nel protocollo di Kyoto con un potenziale di riscaldamento globale GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential).
➤ Prima di procedere allo smaltimento della pompa di calore, scaricare completamente in un recipiente idoneo il refrigerante in essa contenuto e riciclarlo o smaltirlo nel rispetto delle norme vigenti.

13 Garanzia e Servizio clienti

13.1 Garanzia

Garanzia del costruttore (Svizzera)
La garanzia del costruttore ha valore solo se l'installazione è stata effettuata da un tecnico abilitato e qualificato ai sensi della legge. L'acquirente dell'apparecchio può avvalersi di una garanzia del costruttore alle condizioni commerciali Vaillant specifiche del paese di vendita e in base ai contratti di manutenzione stipulati.
I lavori coperti da garanzia vengono effettuati, di regola, unicamente dal nostro servizio di assistenza.

Garanzia convenzionale (Italia)
Vaillant Saunier Duval Italia S.p.A. garantisce la qualità, l'assenza di difetti e il regolare funzionamento degli apparecchi Vaillant, impegnandosi a eliminare ogni difetto originario degli apparecchi a titolo completamente gratuito nel periodo coperto dalla Garanzia.
La Garanzia all'acquirente finale dura DUE ANNI dalla data di consegna dell'apparecchio.
La Garanzia opera esclusivamente per gli apparecchi Vaillant installati in Italia e viene prestata da Vaillant Saunier Duval Italia S.p.A., i cui riferimenti sono indicati in calce, attraverso la propria Rete di Assistenza Tecnica Autorizzata denominata „Vaillant Service".
Sono esclusi dalla presente Garanzia tutti i difetti che risultano dovuti alle seguenti cause:
- manomissione o errata regolazione
- condizioni di utilizzo non previste dalle istruzioni e avvertenze del costruttore
- utilizzo di parti di ricambio non originali
- difettosità dell'impianto, errori di installazione o non conformità dell'impianto rispetto alle istruzioni e avvertenze ed alle Leggi,e ai Regolamenti e alle Norme Tecniche applicabili.
- errato uso o manutenzione dell'apparecchio e/o dell'impianto - comportamenti colposi o dolosi di terzi non imputabili a Vaillant Saunier Duval Italia S.p.A.
- occlusione degli scambiatori di calore dovuta alla presenza nell'acqua di impurità, agenti aggressivi e/o incrostanti
- eventi di forza maggiore o atti vandalici

La Garanzia Convenzionale lascia impregiudicati i diritti di legge dell'acquirente.

13.2 Servizio clienti

Vaillant GmbH Werkskundendienst (Svizzera)
Vaillant GmbH
Postfach 86
Riedstrasse 12
CH-8953 Dietikon 1/ZH
Telefon: (044) 744 29 -29
Telefax: (044) 744 29 -28

Vaillant Sàrl
Rte du Bugnon 43
CH-1752 Villars-sur-Glâne
Téléphone: (026) 409 72 -17
Téléfax: (026) 409 72 -19

Servizio di assistenza (Italia)
I Centri di Assistenza Tecnica Vaillant Service sono formati da professionisti abilitati secondo le norme di legge e sono istruiti direttamente da Vaillant sui prodotti, sulle norme tecniche e sulle norme di sicurezza. I Centri di Assistenza Tecnica Vaillant Service utilizzano inoltre solo ricambi originali.
Contatti il Centro di Assistenza Tecnica Vaillant Service più vicino chiamando il numero verde 800-088766 oppure consultando il sito www.vaillant.it

14 Dati tecnici

14.1 Dati tecnici VWS

Denominazione	Unità	VWS 220/2	VWS 300/2	VWS 380/2	VWS 460/2
Tipo	-	Pompe di calore miscela incongelabile-acqua (VWS)			
Campo d'impiego	-	Le pompe di calore sono concepite esclusivamente per l'uso domestico come generatori termici per sistemi chiusi di riscaldamento e di produzione dell'acqua calda.			
Dimensioni Altezza senza collegamenti Larghezza Profondità senza colonna Profondità con colonna	 mm mm mm mm	 1200 760 900 1100			
Pesi Peso complessivo - con imballaggio - senza imballaggio - pronto all'uso	 kg kg kg	 356 326 341	 370 340 359	 394 364 386	 417 387 414
Dati elettrici Tensione nominale / Tensione nominale - Circuito di riscaldamento/compressore - Circuito di comando		 3/N/PE 400V 50Hz 1/N/PE 230V 50Hz			
- Pompa sorgente / Pompa per miscela incongelabile		1/N/PE 230V 50Hz		3/N/PE 400V 50Hz	
- Pompa del circuito di riscaldamento (in loco) - Riscaldamento supplementare (in loco)	-	1/N/PE 230V 50Hz (max. 2 A) 3/N/PE 400V 50Hz			
- Fattore di potenza	cos φ	0,7 - 0,84	0,72 - 0,83	0,76 - 0,86	0,75 - 0,86
- Impedenza di rete max. necessaria - Con limitatore della corrente di spunto in fabbrica	Ohm	0,472	0,450	0,270	0,100
Fusibile - Caratteristica d'intervento	 -	C, commutazione tripolare (interruzione dei 3 conduttori di rete in una commutazione)			
- Corrente di disinserimento	A	20	25	32	40
Corrente di spunto - senza limitatore della corrente di spunto - Con limitatore della corrente di spunto in fabbrica	 A A	 99 44	 127 65	 167 85	 198 110
Potenza elettrica assorbita - min. per B-5/W35 - max. per B20/W60 - Riscaldamento complementare (in loco, max.)	 kW kW kW	 5,0 10,0 3 x 2,3	 6,4 12,0 3 x 2,3	 8,5 16,0 3 x 2,3	 10,1 18,0 3 x 2,3
Grado di protezione EN 60529	-	IP 20			
Raccordo idraulico - Mandata e ritorno riscaldamento - Mandata e ritorno sorgente di calore	 Pollici, mm Pollici, mm	 G 1 1/2", DN 32 G 1 1/2", DN 32			

14.1 Dati tecnici VWS

Denominazione	Unità	VWS 220/2	VWS 300/2	VWS 380/2	VWS 460/2
Circuito sorgente di calore / Circuito miscela incongelabile - Tipo di miscela incongelabile / concentrazione miscela incongelabile - Max. pressione d'esercizio - Temperatura min. d'ingresso miscela incongelabile calda - Temperatura max. d'ingresso miscela incongelabile calda	- MPa (bar) °C °C	Glicole etilenico / min. 25 %-vol., max. 30%-vol. 0,3 (3) -10 20			
- Volume del circuito della sorgente di acqua calda nella pompa di calore	l	6,2	8,6	10,0	12,4
- Portata in volume nominale ΔT 3K - Perdita di pressione alla portata in volume nominale ΔT 3K - Potenza assorbita elettrica /potenza nominale pompa della miscela incongelabile	m^3/h kPa (mbar) W	5,3 36,0 (360) 200	7,1 32,0 (320) 200	9,1 51,0 (510) 400	11,0 39,0 (390) 400
- Modello della pompa		Pompa a rotore bagnato integrata			
- Pompa Energy Lable secondo lo schema di classificazione Europump		D		C	
- Sostanze del circuito della sorgente di acqua calda all'interno della pompa di calore	-	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, Fe, EPDM			
Circuito di riscaldamento - caratteristica dell'acqua ammessa - Max. pressione d'esercizio - Temperatura di mandata min. - Temperatura di mandata max.	 MPa (bar) °C °C	Non arricchire l'acqua di riscaldamento con prodotti antigelo o anticorrosione! Addolcire l'acqua di riscaldamento in caso di durezza superiore a 3,0 mmol/l (16,8° dH) secondo la direttiva VDI2035 foglio 1! 0,3 (3) 25 62			
- Volume miscela incongelabile del relativo circuito di riscaldamento nella pompa di calore	l	8,3	10,3	12,0	14,1
- Portata in volume nominale ΔT 5K - Perdita di pressione alla portata in volume nominale ΔT 5K - Portata in volume nominale ΔT 10K - Perdita di pressione alla portata in volume nominale ΔT 10K	m^3/h kPa (mbar) m^3/h kPa (mbar)	3,8 7,2 (72) 1,9 1,6 (16)	5,2 8,6 (86) 2,6 2,5 (25)	6,6 13,7 (137) 3,3 5,0 (50)	8,0 18,0 (180) 3,9 5,5 (55)
- Sostanze del circuito di riscaldamento all'interno della pompa di calore	-	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, Fe, EPDM			
Circuito frigorifero - Tipo di refrigerante	- 	R 407 C			
- Quantità - Numero di giri valvola EX	kg -	4,1 6,5	5,99 9	6,7 8	8,6 6,5
- Sovrappressione di esercizio consentita - Tipo di compressore - Gasolio	MPa (bar) - -	2,9 (29) Scroll Ester (EMKARATE RL32-3MAF)			
- Capacità olio	l	4,0	4,0	4,14	4,14

14.1 Dati tecnici VWS

Denominazione	Unità	VWS 220/2	VWS 300/2	VWS 380/2	VWS 460/2
Dati di potenza del sistema pompe di calore	I seguenti dati relativi alla potenza valgono per i nuovi apparecchi con scambiatori termici puliti.				
B0/W35 ΔT 5K secondo DIN EN 14511 - Potenza di riscaldamento - Potenza assorbita - Coefficiente di rendimento/Coefficient of Performance COP	 kW kW -	 22,0 5,0 4,4	 29,8 6,5 4,6	 38,3 8,5 4,5	 45,9 10,0 4,6
B0/W35 ΔT 10K secondo DIN EN 255 - Potenza di riscaldamento - Potenza assorbita - Coefficiente di rendimento/Coefficient of Performance COP	 kW kW -	 22,3 4,7 4,60	 30,3 6,3 4,8	 37,8 8,0 4,7	 45,5 9,7 4,7
B0/W55 ΔT 5K secondo DIN EN 14511 - Potenza di riscaldamento - Potenza assorbita - Coefficiente di rendimento/Coefficient of Performance COP	 kW kW -	 20,3 6,6 3,1	 26,8 8,8 3,0	 36,2 11,7 3,1	 42,3 14,1 3,0
Livello di potenza sonora all'interno (B0/W35 secondo EN 12102)	dB(A)	63	63	63	65
Luogo di installazione - Temperatura ambiente ammessa	 °C	all'interno/asciutto 7 - 25			
Limiti di utilizzo Con le stesse portate in volume della prova della potenza nominale nelle condizioni nominali normalizzate con portate in volume nominali e un campo di ΔT 3K nel circuito della miscela incongelabile e ΔT 5K nel circuito di riscaldamento		B-10/W25 B-10/W55 B-5/W62 B20/W62 B20/W25 L'esercizio della pompa di calore al di fuori dei limiti d'impiego causa il disinserimento della pompa di calore da parte dei dispositivi di regolazione sicurezza interni.			

14.1 Dati tecnici VWS

14.2 Dati tecnici VWW

Denominazione	Unità	VWW 220/2	VWW 300/2	VWW 380/2	VWW 460/2
Tipo	-	Pompe di calore acqua-acqua (VWW)			
Campo d'impiego	-	Le pompe di calore sono concepite esclusivamente per l'uso domestico come generatori termici per sistemi chiusi di riscaldamento e di produzione dell'acqua calda.			
Dimensioni Altezza senza collegamenti Larghezza Profondità senza colonna Profondità con colonna	mm mm mm mm	1200 760 900 1100			
Pesi Peso complessivo - con imballaggio - senza imballaggio - pronto all'uso	kg kg kg	340 310 325	354 324 343	374 344 366	397 367 394
Dati elettrici Tensione nominale / Tensione nominale - Compressore - Circuito di comando		3/N/PE 400V 50Hz 1/N/PE 230V 50Hz			
- Pompa sorgente / Pompa circuito pozzo (in loco)		3/N/PE 400V 50Hz (max. 3 x 5 A)		3/N/PE 400V 50Hz (max. 3 x 8,5 A)	
- Pompa del circuito di riscaldamento (in loco) - Riscaldamento supplementare (in loco)	-	1/N/PE 230V 50Hz (max. 2 A) 3/N/PE 400V 50Hz			
- Fattore di potenza	cos φ	0,7 - 0,84	0,72 - 0,83	0,76 - 0,86	0,75 - 0,86
- Impedenza di rete max. necessaria - Con limitatore della corrente di spunto in fabbrica	Ohm	0,472	0,450	0,270	0,100
Fusibile - Caratteristica d'intervento	-	C, commutazione tripolare (interruzione dei 3 conduttori di rete in una commutazione)			
- Corrente di disinserimento	A	20	25	32	40
Corrente di spunto - senza limitatore della corrente di spunto - con limitatore della corrente di spunto (in fabbrica)	A A	99 44	127 65	167 85	198 110
Potenza elettrica assorbita – min. per W10/W25 - max. per W20/W60 - Riscaldamento complementare (in loco, max.)	kW kW kW	5,0 10,0 3 x 2,3	6,4 12,0 3 x 2,3	8,5 16,0 3 x 2,3	10,1 18,0 3 x 2,3
Grado di protezione EN 60529	-	IP 20			
Raccordo idraulico - Mandata e ritorno riscaldamento - Mandata e ritorno sorgente di calore	Pollici, mm Pollici, mm	G 1 1/2", DN 32 G 1 1/2", DN 32			

14.2 Dati tecnici VWW

Denominazione	Unità	VWW 220/2	VWW 300/2	VWW 380/2	VWW 460/2
Circuito sorgente di calore / Circuito dell'acqua del pozzo - caratteristica dell'acqua ammessa - pressione d'esercizio max. - temp. d'ingresso min. - temp. d'ingresso max.	 - MPa (bar) °C °C	Differenza pH Dopo DIN 38404-C10-R2 (< +0,5 / > -0,5) Corrosione secondo DIN 50930 T4 (1993) (S1 <0,5) Corrosione secondo DIN 50930 T5 (S3 <0,5 / >1,0) 0,3 (3) 4 20			
- Volume del circuito della sorgente di acqua calda nella pompa di calore	l	6,2	8,6	10,0	12,4
- Portata in volume nominale ΔT 3K - Perdita di pressione interna al flusso volumetrico nominale ΔT 3K	m^3/h kPa (mbar)	6,42 51,2 (512)	8,76 58,2 (582)	10,8 71,9 (719)	13,1 86,0 (860)
- Sostanze del circuito della sorgente di acqua calda all'interno della pompa di calore	-	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, Fe, EPDM			
Circuito di riscaldamento - caratteristica dell'acqua ammessa - Max. pressione d'esercizio - Temperatura di mandata min. - Temperatura di mandata max.	 MPa (bar) °C °C	Non arricchire l'acqua di riscaldamento con prodotti antigelo o anticorrosione! Addolcire l'acqua di riscaldamento in caso di durezza superiore a 3,0 mmol/l (16,8° dH) secondo la direttiva VDI2035 foglio 1! 0,3 (3) 25 62			
- Volume miscela incongelabile del relativo circuito di riscaldamento nella pompa di calore	l	8,3	10,3	12,0	14,1
- Portata in volume nominale ΔT 5K - Perdita di pressione alla portata in volume nominale ΔT 5K - Portata in volume nominale ΔT 10K - Perdita di pressione alla portata in volume nominale ΔT 10K	m^3/h kPa (mbar) m^3/h kPa (mbar)	5,10 12,6 (126) 2,60 3,9 (39)	6,96 15,2 (152) 3,60 4,5 (45)	8,70 21,8 (218) 4,50 6,7 (67)	10,44 30,3 (303) 5,52 9,6 (96)
- Sostanze del circuito di riscaldamento all'interno della pompa di calore	-	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, Fe, EPDM			
Circuito frigorifero - Tipo di refrigerante	 -	R 407 C			
- Quantità - Numero di giri valvola EX	kg -	4,3 8,5	5,99 9,5	6,7 8,5	8,6 9,5
- Sovrappressione di esercizio consentita - Tipo di compressore - Gasolio	MPa (bar) - -	2,9 (29) Scroll Ester (EMKARATE RL32-3MAF)			
- Capacità olio	l	4,0	4,0	4,14	4,14

14.2 Dati tecnici VWW

Denominazione	Unità	VWS 220/2	VWS 300/2	VWS 380/2	VWS 460/2
Dati di potenza del sistema pompe di calore	I seguenti dati relativi alla potenza valgono per i nuovi apparecchi con scambiatori termici puliti.				
W10/W35 ΔT 5K secondo DIN EN 14511 - Potenza di riscaldamento - Potenza assorbita - Coefficiente di rendimento/Coefficient of Performance COP	 kW kW -	 29,9 5,8 5,2	 41,6 7,8 5,3	 52,6 9,8 5,3	 63,6 12,4 5,1
W10/W35 ΔT 10K secondo DIN EN 255 - Potenza di riscaldamento - Potenza assorbita - Coefficiente di rendimento/Coefficient of Performance COP	 kW kW -	 30,2 5,5 5,5	 42,4 7,5 5,7	 52,3 9,4 5,5	 64,7 12,0 5,4
W10/W55 ΔT 5K secondo DIN EN 14511 - Potenza di riscaldamento - Potenza assorbita - Coefficiente di rendimento/Coefficient of Performance COP	 kW kW -	 26,9 7,6 3,5	 37,2 10,4 3,6	 47,4 12,9 3,6	 57,3 15,8 3,6
Livello di potenza sonora all'interno (W10/W35 secondo EN 12102)	dB(A)	63	63	63	65
Luogo di installazione - Temperatura ambiente ammessa	 °C	all'interno/asciutto 7 - 25			
Limiti di utilizzo Con le stesse portate in volume della prova della potenza nominale nelle condizioni nominali normalizzate con portate in volume nominali e un campo di ΔT 3K nel circuito della miscela incongelabile e ΔT 5K nel circuito di riscaldamento		W7/W25 W7/W62 W20/W62 W20/W35 W10/W25 L'esercizio della pompa di calore al di fuori dei limiti d'impiego causa il disinserimento della pompa di calore da parte dei dispositivi di regolazione sicurezza interni.			

14.2 Dati tecnici VWW

15 Protocollo di messa in servizio

➤ Compilare il seguente modulo di protocollo prima mi mettere in servizio la pompa di calore.
➤ Mettere in servizio la pompa di calore solo quando sono soddisfatti tutti i singoli punti.

Lista di controllo circuito di riscaldamento	
Durante la progettazione sono state prese in considerazione le parti dell'edificio che dovranno essere riscaldate in un secondo tempo?	
È stata presa in considerazione la potenza necessaria per l'approvvigionamento di acqua calda?	
È stata effettuata la compensazione idraulica dei circuiti di riscaldamento dell'impianto?	
Sono state conteggiate le pressioni dovute a perdite nel calcolo della rete di tubi?	
Qualora nella progettazione siano state calcolate delle probabili perdite di pressione: È stata prevista una seconda pompa per rimediare alle perdite di pressione?	
È stato tenuta in considerazione la portata in volume nominale della pompa di calore?	
È stato installato un un vaglio antisporco nella linea di ritorno?	
L'impianto è stato dotato di tutti i dispositivi di sicurezza descritti in queste istruzioni?	
Sono stati integrati nell'impianto un dispositivo di controllo del troppopieno e un tubo di sfiato?	
I tubi sono stati coibentati (dispersioni)?	
Il circuito di riscaldamento è stato sciacquato, riempito e sfiatato?	
È stata verificata la tenuta del circuito di riscaldamento?	
Lista di controllo circuito miscela incongelabile (solo VWS)	
È stata utilizzata la miscela incongelabile corretta per il riempimento?	
È stata verificata la tenuta del circuito della miscela incongelabile?	
Il circuito della miscela incongelabile è stato sfiatato correttamente?	
Quale antigelo è stato usato e quale impostazione è stata scelta nella centralina per la protezione antigelo?	
La protezione antigelo (-15 °C ± 1K) è stata testata con un dispositivo adeguato?	
È stato integrato un pressostato nel circuito della miscela incongelabile?	
Il pressostato è stato collegato alla pompa di calore?	
È stato installato un vaglio antisporco per il riempimento all'ingresso lato miscela incongelabile della pompa di calore? Il filtro antisporco è stato rimosso alla fine del processo di riempimento?	
Sono state integrate delle valvole d'intercettazione nel circuito della miscela incongelabile?	

15.1 Protocollo di messa in servizio

Lista di controllo circuito miscela incongelabile (solo VWS)	
Sono state integrate delle valvole di regolazione della linea nel circuito della miscela incongelabile?	
I circuiti della miscela incongelabile sono stati compensati da un punto di vista idraulico?	
È stato installato il serbatoio di compensazione della miscela incongelabile?	
Il circuito della miscela incongelabile è stato riempito a una pressione di 200 kPa (2 bar)?	
Il serbatoio di compensazione della miscela incongelabile è stato riempito per 2/3?	
Sono stati installati dei dispositivi di intercettazione a monte della pompa di calore?	
Le tubazioni della miscela incongelabile sono state isolate anche contro la diffusione di vapore?	
Per l’installazione delle tubature della miscela incongelabile sono state usate fascette per tubi freddi all’interno dell’edificio?	
Checklist circuito acqua del pozzo (solo VWW)	
È stata analizzata l'acqua o la sua composizione?	
È stato previsto un altro scambiatore di calore per il disaccoppiamento?	
È stato installato un filtro antisporco all'ingresso lato acqua della pompa di calore?	
Sono stati installati dei dispositivi di intercettazione a monte della pompa di calore?	
I tubi sono stati coibentati contro le dispersioni?	
Lista di controllo per l'impianto elettrico	
È stato installato in loco un dispositivo di separazione tripolare con almeno 3 mm di apertura di contatto ed è stata applicata la relativa dicitura in modo conforme?	
Tutti i collegamenti elettrici sono stati effettuati a regola d'arte, conformemente agli schemi elettrici indicati?	
Il conduttore di terra è stato collegato correttamente?	
Tutti i cavi presentano la sezione richiesta?	
Il cavo eBUS e il cavo per l'alimentazione a 400 V tra unità interna e unità esterna per una lunghezza > 10 m sono stati posati separatamente e, in tal caso, il cavo eBUS è schermato? (Propagazione di tensione)	
Gli interruttori automatici necessari sono stati applicati e contrassegnati in modo conforme alle sezioni di cavo e ai tipi di posa impiegati?	
Tutti i cavi sono stati fissati con i dispositivi di scarico della trazione?	
È stato collegato alla pompa di calore un eventuale segnale di comando dell'ente gestore della rete elettrica?	
Lista di controllo per il montaggio	
Sono state montate tutte le parti del rivestimento?	

15.1 Protocollo di messa in servizio

16 Riferimento

➤ Compilare le tabelle seguenti per facilitare eventuali interventi di assistenza.

Installazione e messa in servizio sono stati eseguiti da:

Realizzazione della sorgente di calore	
Data:	
Ditta:	
Nome:	
Indirizzo	
Telefono:	

Impianto elettrico	
Data:	
Ditta:	
Nome:	
Indirizzo	
Telefono:	

Messa in servizio	
Data:	
Ditta:	
Nome:	
Indirizzo	
Telefono:	

Progettazione dell'impianto pompe di calore	Dati
Dati sul fabbisogno termico	
Carico termico dell'oggetto	
Produzione di acqua calda	
È stata impiegata una fonte centralizzata per la produzione dell'acqua calda?	
È stato preso in considerazione il comportamento dell'utente a proposito del fabbisogno di acqua calda?	
Durante la progettazione è stato considerato il maggior fabbisogno di acqua calda per vasche idromassaggio e docce tecnologiche?	
Apparecchi utilizzati nell'impianto pompe di calore	**Dati**
Nome della pompa di calore installata	
Dati del bollitore dell'acqua calda	
Tipo di bollitore	
Capacità del bollitore	
Riscaldamento elettrico supplementare esterno? sì/no	
Dati del termostato di regolazione della temperatura ambiente	
VR 90/altri/nessuno	
Dati dell'impianto della sorgente di calore (WQA)	**Dati**
Sonde nel terreno (quantità, profondità di interramento, distanza fra le sonde)	
Numero di sonde	
Distanza fra le sonde	
Profondità d'interramento delle sonde	
Dati sul collettore di terra	**Dati**
Numero di circuiti di miscela incongelabile	
Distanza di posa fra i tubi	
Diametro del tubo	
Profondità di posa del collettore nel terreno	
Lunghezza del circuito di miscela incongelabile più lungo	

16.1 Lista di controllo di riferimento

Dati del VWW	Dati
Flusso di massa che può essere prelevato dal pozzo	
Tipo di pompa lato pozzo	
Dati dell'impianto di sfruttamento del calore (WNA)	**Dati**
Se è stata prevista una seconda pompa per rimediare alle perdite di pressione: nome del modello e del produttore della seconda pompa	
Carico termico del riscaldamento a pannelli radianti	
Carico termico del riscaldamento a parete	
Carico termico della combinazione riscaldamento a pannelli radianti / radiatori	
È stato installato un tubo per il ricircolo? (sì/no)	
Messa in servizio dell'impianto pompe di calore	**Dati**
Verifiche prima della consegna all'utilizzatore	
Pressione del circuito di riscaldamento allo stato freddo?	
Il riscaldamento si riscalda?	
L'acqua calda nel bollitore si riscalda?	
Sono state effettuate le regolazioni di base della centralina di termoregolazione?	
È stata programmata la protezione antilegionella? (Intervallo e temperatura)	
Consegna all'utilizzatore	**Dati**
All'utente sono state fornite le informazioni seguenti?	
Funzionamento di base e uso della centralina	
Uso del dispositivo di sfiato esterno impiegato	
Intervalli di manutenzione	
Consegna della documentazione	**Dati**
L’utente ha ricevuto le manuale di servizio?	
L'utente ha ricevuto le Istruzioni per l'installazione?	
Sono state consegnate all'utente tutte le istruzioni degli accessori?	

16.1 Lista di controllo di riferimento

17 Appendice

Valori di riferimento delle sonde

Sonde di temperatura esterne VR 10

Temperatura (°C)	Resistenza (ohm)
-40	87879
-35	63774
-30	46747
-25	34599
-20	25848
-15	19484
-10	14814
-5	11358
0	8778
5	6836
10	5363
15	4238
20	3372
25	2700
30	2176
35	1764
40	1439
45	1180
50	973
55	807
60	672
65	562
70	473
75	400
80	339
85	289
90	247
95	212
100	183
105	158
110	137
115	120
120	104
125	92
130	81
135	71
140	63
145	56
150	50
155	44

17.1 Appendice, parametri delle sonde VR 10

Sonde di temperatura interne VR 11

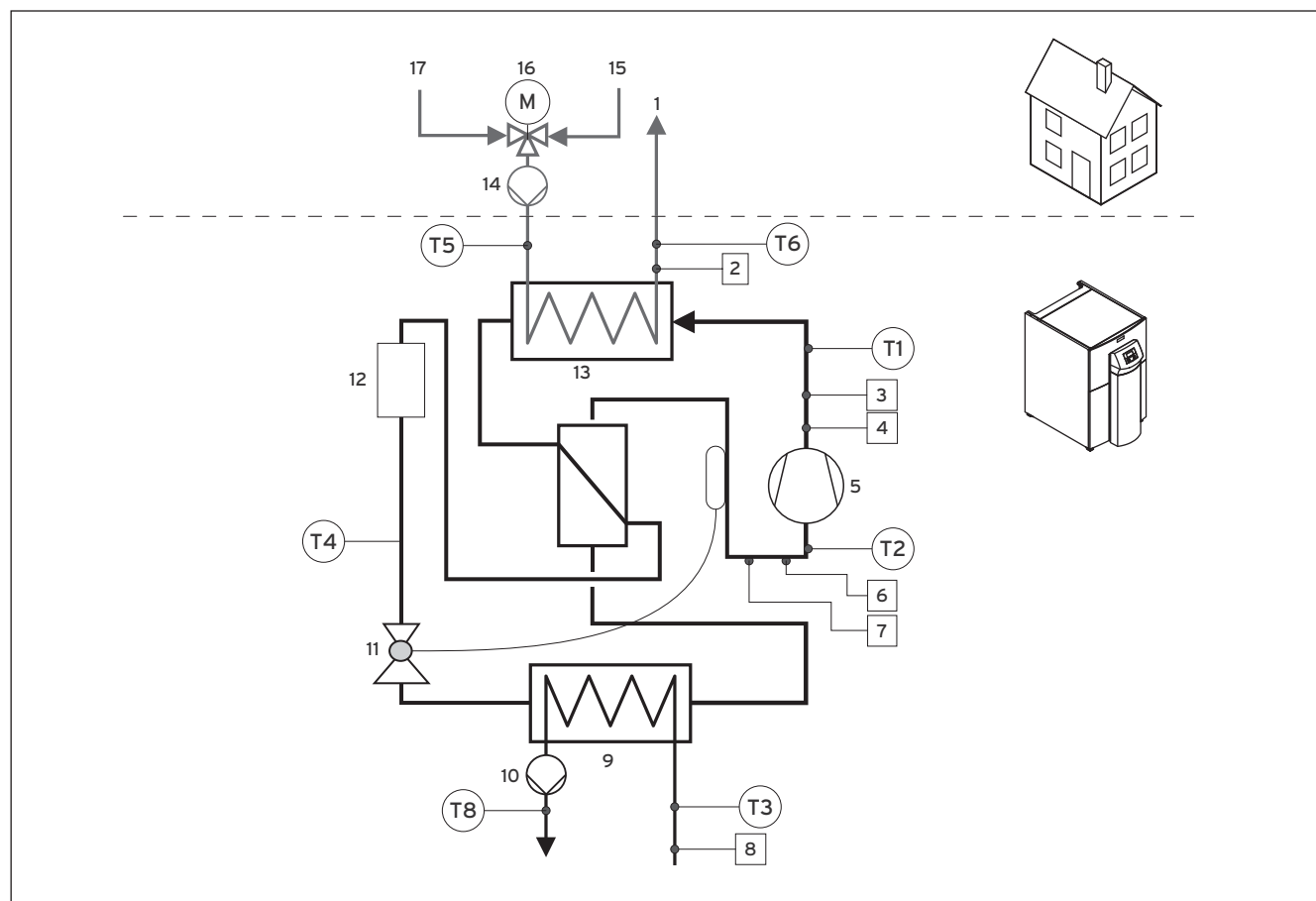
Temperatura (°C)	Resistenza (ohm)
-40	327344
-35	237193
-30	173657
-25	128410
-20	95862
-15	72222
-10	54892
-5	42073
0	32510
5	25316
10	19862
15	15694
20	12486
25	10000
30	8060
35	6535
40	5330
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	916
95	786
100	678
105	586
110	509
115	443
120	387
125	339
130	298
135	263
140	232
145	206
150	183
155	163

17.2 Appendice, parametri delle sonde VR 11

Sonda di temperatura esterna VRC DCF

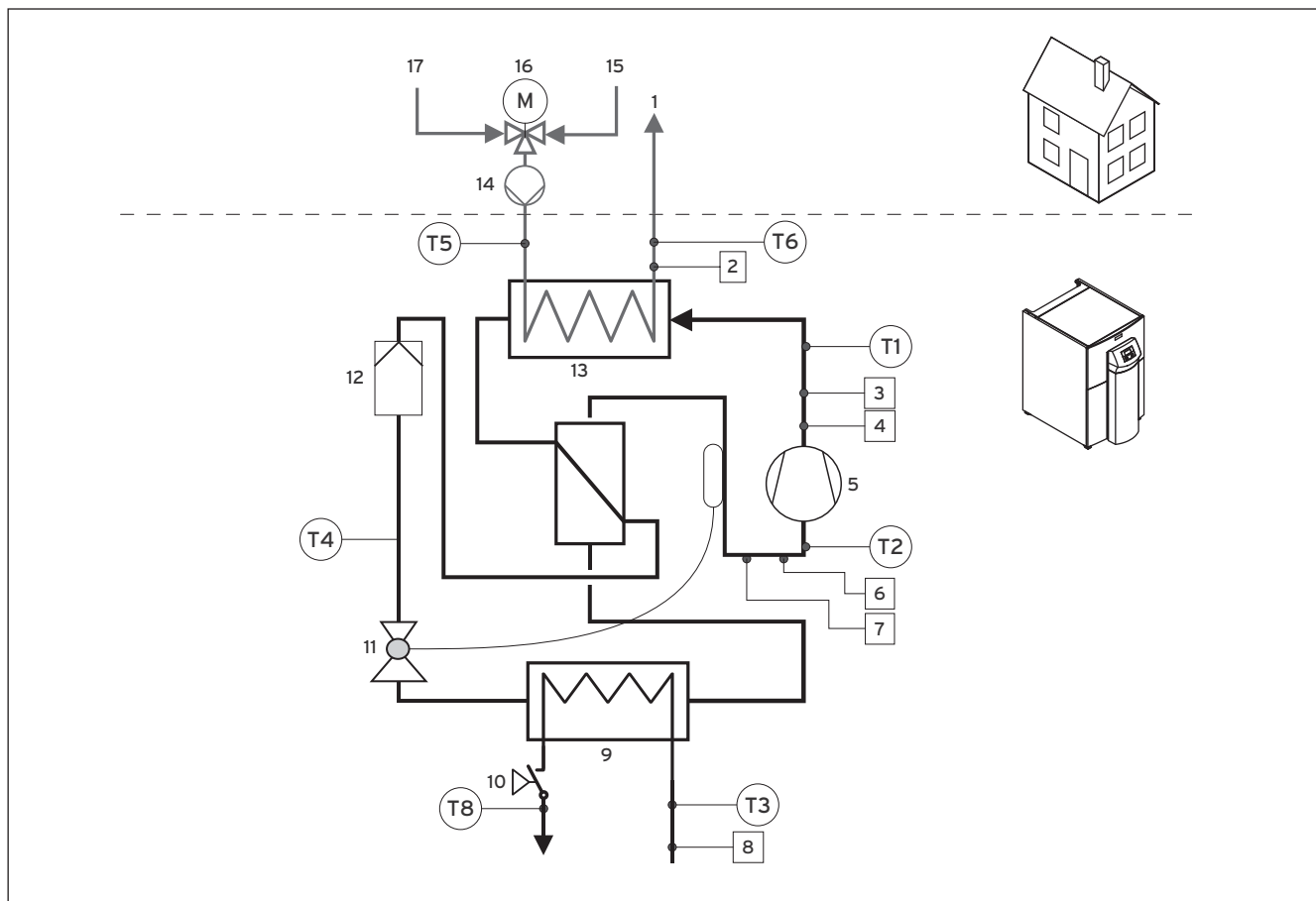
Temperatura (°C)	Resistenza (ohm)
-25	2167
-20	2067
-15	1976
-10	1862
-5	1745
0	1619
5	1494
10	1387
15	1246
20	1128
25	1020
30	920
35	831
40	740

17.3 Appendice, parametri delle sonde VRC DCF

Schema della pompa di calore VWS

17.1 Appendice, Schema della pompa di calore VWS ..0/2

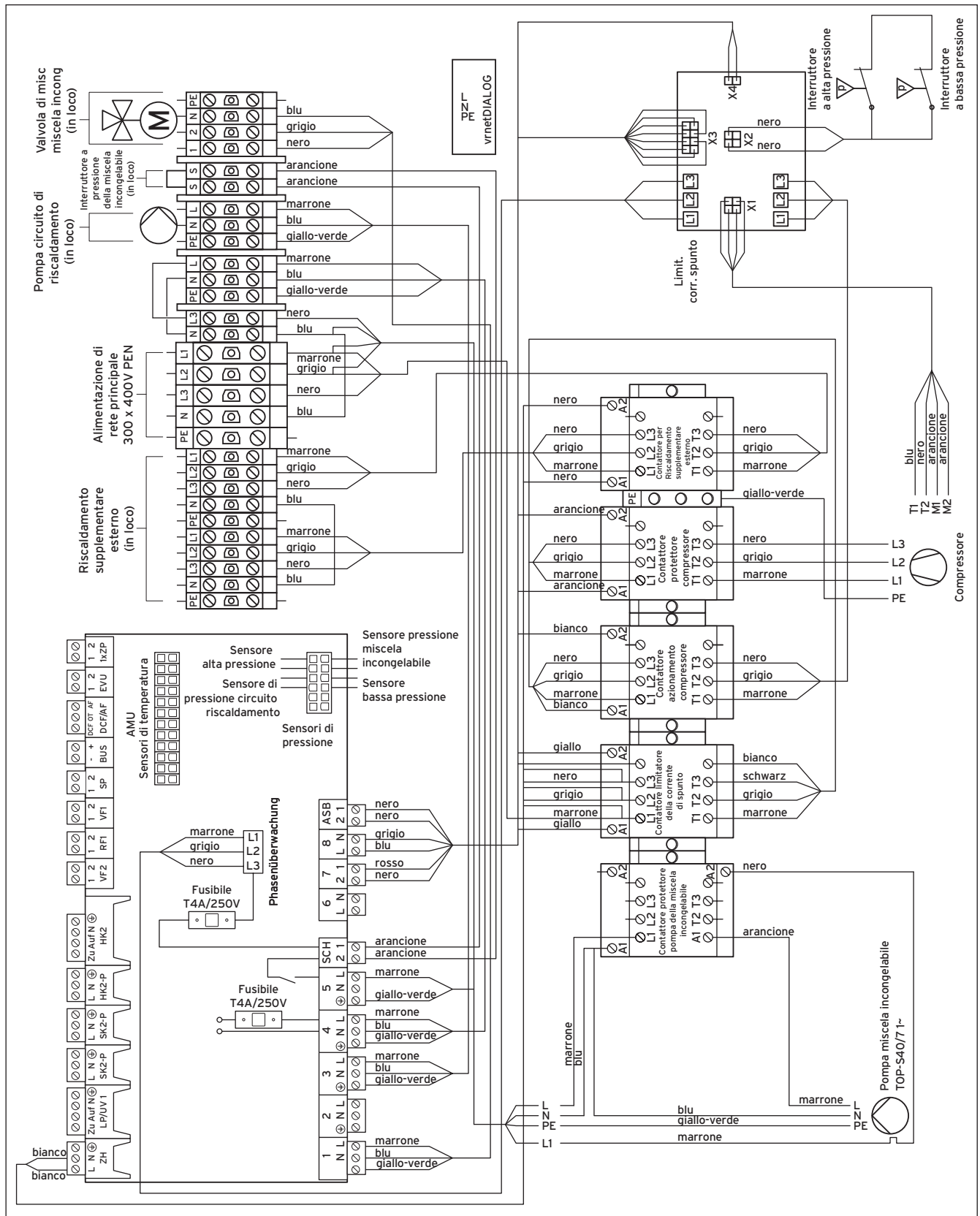
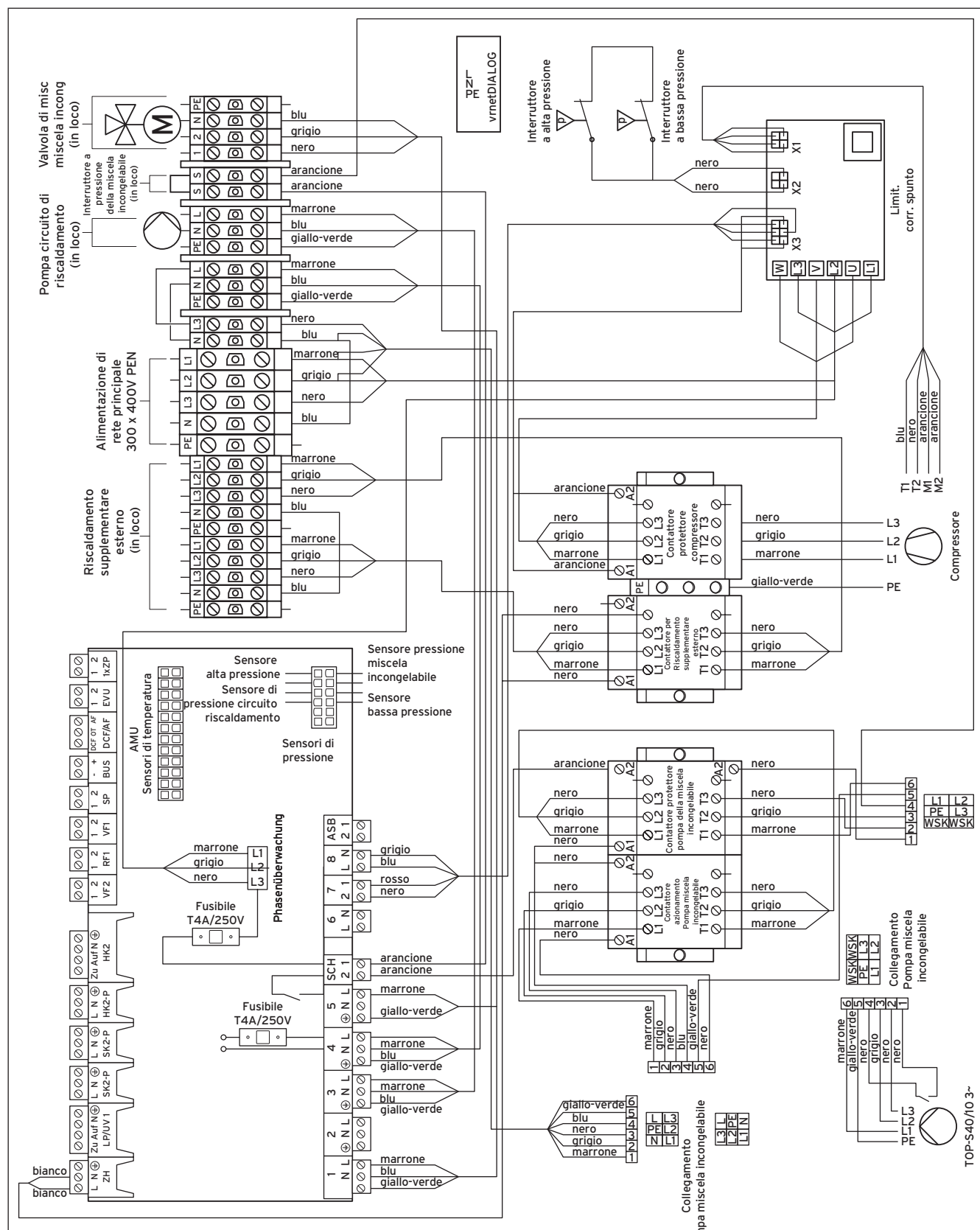
Legenda

1 Mandata riscaldamento
2 Sensore di pressione circuito di riscaldamento
3 Sensore di alta pressione
4 Interruttore ad alta pressione
5 Compressore
6 Sensore di bassa pressione
7 Interruttore a bassa pressione
8 Sensore di pressione circuito miscela incongelabile
9 Evaporatore
10 Pompa del circuito di riscaldamento
11 Valvola di espansion
12 Essiccatore filtro
13 Liquidificatore
14 pompa del circuito di riscaldamento (da approntare in loco)
15 Ritorno riscaldamento
16 valvola selettrice a 3 vie riscaldamento/carica del bollitore (da approntare in loco)
17 Ritorno acqua calda

Schema della pompa di calore VWW

17.2 Appendice, Schema della pompa di calore VWW ..0/2

Legenda

1 Mandata riscaldamento
2 Sensore di pressione circuito di riscaldamento
3 Sensore di alta pressione
4 Interruttore ad alta pressione
5 Compressore
6 Sensore di bassa pressione
7 Interruttore a bassa pressione
8 Sensore di pressione circuito sorgente di calore
9 Evaporatore
10 Interruttore di flusso
11 Valvola di espansion
12 Essiccatore filtro
13 Liquidificatore
14 pompa del circuito di riscaldamento (da approntare in loco)
15 Ritorno riscaldamento
16 valvola selettrice a 3 vie riscaldamento/carica del bollitore (da approntare in loco)
17 Ritorno acqua calda

Schemi elettrici VWS

17.3 **Appendice, schema elettrico VWS 220/2 - 300/2**

17.4 Appendice, schema elettrico VWS 380/2 - 460/2

Schemi elettrici VWW

17.5 Appendice, schema elettrico VWW 220/2 - 300/2

17.6 Appendice, schema elettrico VWW 380/2 - 460/2

Indice analitico

Q

R

S

T